

FES I SIGUES FELIÇ AMB EL QUE FAS



Agraïments

Vull agrair aquest treball a tota aquella gent que m'ha ajudat a crear-lo cada dia invertint part del seu temps.

Primer de tot, agrair als meus pares que m'han ajudat en els moments que em trobava perduda, aportant alternatives i noves idees i també per ajudar-me a redactar-lo i pels seus ànims a seguir endavant amb aquest treball, sense tots ells no hauria pogut acabar-lo.

Finalment, agrair al meu tutor, José Valenciano Orus, que m'hagi ajudat a estructurar-lo i a buscar informació i també per les correccions que m'han permès millorar el treball fins a tenir-lo tal com el presento aquí.

Gràcies a tots.

ÍNDEX

1. Introducció.....	1
2. Les hormones	3
3. Descobriment de les hormones de la felicitat.....	5
4. Què són les hormones de la felicitat?	7
5. Producció i fisiologia de les hormones de la felicitat	10
5.1. Endorfina.....	10
5.1.3. Efecte del corredor	13
5.2. Dopamina	14
5.3. Serotonina	15
5.4. Oxitocina	16
5.5. Com poden augmentar els nivells d'hormones de la felicitat.....	17
6. Funcions de les hormones de la felicitat.....	19
7. Les hormones de la felicitat i la salut	20
7.1. Comportaments addictius.....	20
7.1.1. Com ens tornem addictes	21
7.1.2. Anorèxia nerviosa	23
7.1.3. Bulímia.....	24
7.1.4. Addictes al joc.....	25
7.1.5. Alcohol.....	25
7.1.6. Cànnabis.....	26
7.1.7. Heroïna.....	27
7.1.8. Cocaïna.....	28
7.2. Malalties mentals	28
7.3. Artritis	29
7.4. Migranya	30
7.5. Malalties cardiovasculars	31
7.6. Discapacitats	33

8. Les hormones de la felicitat a la vida quotidiana	34
8.1. Alimentació	34
8.2. Esport	38
8.3. Amor	40
8.4. Humor i riure.....	41
8.4.1. Felicitat.....	43
8.5. Música.....	44
8.6. Massatge.....	45
8.7. Acupuntura.....	47
8.8. Dolor	49
9. Estudis sobre les hormones de la felicitat.....	53
10. Estudi estadístic sobre les hormones de la felicitat	57
11. Conclusió.....	60
12. Bibliografia.....	61
Annexos	

HORMONES DE LA FELICITAT

1. Introducció

El motiu que ha desencadenat l'elecció del treball ha sigut el següent: vaig sentir a parlar en una xerrada de les drogues i en una d'elles es van anomenar les hormones de la felicitat i em va cridar molt l'atenció perquè és un tema molt curiós i penso que a tothom li agradarà saber com podem arribar a ser feliços o a sentir-nos bé amb nosaltres mateixos i també considero interessant poder descobrir el que es produeix en el nostre organisme. He escollit aquest treball de les hormones de la felicitat perquè en la meua opinió, és un tema que donarà molt a parlar ja que sempre és interessant saber com es produeixen aquestes hormones, com per exemple saber que ens provocarà menjar xocolata, escoltar musica relaxant, un massatge, entre molts altres temes, dels quals es parlarà més a fons en el desenvolupament del treball.

Els objectius són els següents: aprofundir en el coneixement de les hormones perquè és un tema poc investigat i sempre serà bo tenir més coneixements nous i un altre propòsit és que tothom pugui arribar a saber la importància que pot arribar a tenir en el nostre cos, conèixer els seus efectes, la importància de la producció i que ens poden causar.

El treball estarà estructurat de la següent manera:

Les hormones en un aspecte general, qui les va descobrir, com van ser descobertes i altres petites observacions que tractarem en aquest punt. A continuació, observarem les funcions de les hormones de la felicitat com poden ser millorar l'humor i reduir la pressió sanguínia. En tercer lloc veurem les activitats que produeixen en els éssers humans. El següent punt ens parla de com generar-les que consta de diferents subapartats. Posteriorment, es tractarà la producció d'hormones contràries a les hormones de la felicitat. Després podem destacar els tipus relacionats amb la vida quotidiana com són fer esport, riure, alimentació i amor. Finalment sorgiran els efectes que causa en el nostre cos com poden ser millorar la nostra memòria o millorar el nostre estat d'ànim.

Per a poder realitzar una bona documentació s'utilitzaran fonts bibliogràfiques especialitzades en les hormones d'igual manera que la consulta web de diferents entitats.

Amb aquest treball espero que es compleixin els objectius proposats.

2. Les hormones

Les hormones són missatgers bioquímics secretades directament a la sang, per la qual viatgen als diferents òrgans i teixits del cos per exercir les seves funcions. S'observa que són substàncies que en els éssers vius pluricel·lulars i unicel·lulars regulen i coordinen l'activitat conjunta de les cèl·lules. Aquestes són molt poderoses perquè només es necessita una petita quantitat per provocar grans canvis en les cèl·lules o fins i tot al cos. Únicament actuen sobre un òrgan determinat anomenat òrgan blanc o òrgan diana, les cèl·lules del qual són les úniques que tenen a la membrana plasmàtica receptors hormonals específics per a aquelles hormones que poden influir en l'activitat de l'òrgan. Un exemple d'hormona important és la insulina que regula la quantitat de sucre en la sang.

Les hormones van sorgir a principis del segle XX, dos fisiòlegs anglesos, William Maddock Baylis i Ernest Henry Starling, quedaren impressionats perquè el pàncrees segregava una substància dins del duodè, just en el moment en què els aliments abandonaven l'estómac i entraven dins l'intestí. Suposaven que l'ordre havia de ser donat pel sistema nerviós, l'únic sistema conegut de comunicació dins de l'organisme. Per comprovar-ho van tallar tots els nervis del pàncrees. Però el pàncrees seguia secretant en el moment just. El 1902 van descobrir un missatger químic, secretat per les parets de l'intestí. Així van arribar a la conclusió de què l'aliment quan penetra dins el duodè estimula la seva mucosa que secreta aquesta substància, la qual viatja a través de la sang fins al pàncrees i desencadena l'alliberament del suc pancreàtic. Aquesta primera hormona era la secretina. A partir d'aquest descobriment, el 1907 van anomenar als missatgers fins a la sang, hormones amb significat "moure, excitar".

L'estudi de les hormones es fa experimentalment en animals per extirpació de la zona productora, la qual cosa en provoca símptomes de deficiència.

La restauració de la normalitat s'aconsegueix per injecció d'extractes de la part extirpada; d'aquest extracte s'hi pot aïllar una substància pura que tingui aquests efectes, que és l'hormona, i de la qual s'hi pot estudiar la composició i metabolisme.

En els exàmens de laboratori es poden mesurar els nivells d'hormones a la sang, orina i saliva. L'especialitat mèdica que s'encarrega de l'estudi de les malalties relacionades amb les hormones, és l'endocrinologia i podem trobar algunes hormones administrades a la medicina com són estrogen i progesterona, insulina, adrenalina i oxitocina.

Les hormones tenen la característica d'actuar sobre les cèl·lules, que han de disposar d'una sèrie de receptors específics. Hi ha dos tipus de receptors cel·lulars:

- **Receptors de membrana:** els utilitzen les hormones peptídiques. Les hormones peptídiques (1^{er} missatger) es fixen a un receptor proteic que hi ha en la membrana de la cèl·lula, i estimulen l'activitat d'una altra proteïna, que fa passar el ATP (intracel·lular) a AMP (2^o missatger), que juntament amb el calci intracel·lular, activa l'enzim proteïna sintetasa (responsable de produir la fosforilació de les proteïnes de la cèl·lula, que produeix una acció biològica determinada). Aquesta és la teoria o hipòtesi de 2^o missatger o de Sutherland.
- **Receptors intracel·lulars:** els utilitzen les hormones esteroideas. L'hormona travessa la membrana de la cèl·lula diana per difusió. Una vegada dins del citoplasma s'associa amb el seu receptor intracel·lular, amb el qual viatja al nucli travessant junts la membrana nuclear. En el nucli es fixa el DNA i fa sintetitzar ARNm, que indueix a la síntesi de noves proteïnes, que es traduiran en una resposta fisiològica. O bé, pot situar-se en el lloc de la maquinària biosintètica d'una determinada proteïna per evitar la seva síntesi.

Existeixen hormones naturals i hormones sintètiques. Les unes i les altres s'utilitzen com a tractament en certs trastorns, en general, quan és necessari compensar la seva falta o augmentar els seus nivells si són menors del normal.

Les hormones poden tenir diferents funcions com estimular la síntesi de determinades substàncies, regular el metabolisme cel·lular, estimular el creixement i la diferenciació cel·lular.

3. Descobriment de les hormones de la felicitat

La primera pregunta que es van plantejar els científics al llarg del temps és: com és possible que substàncies estranyes al cos (morfina, heroïna, codeïna) tinguin tal efecte sobre l'ésser humà si no és gràcies a l'existència de receptors específics per a elles?

I la segona: si existeixen dits receptors, serà perquè, molt probablement, el cos genera substàncies que s'uneixen a aquests receptors a fi de realitzar un efecte determinat? Aquestes substàncies estranyes a l'organisme són conegudes com narcòtics de les quals es parlarà més endavant.

Van aparèixer uns primers opiàcis interns que són cadenes de pèptids que van rebre el nom de encefalines. Posteriorment, es van trobar cadenes més grans de pèptids, que van resultar ser més poderoses que la encefalina i cent vegades més que la morfina, que mostraven efectes del tipus d'aquesta última substància i es podien revertir en naloxona, el oposat als opioides més potent que es coneixia fins a aquesta data. A aquestes i a unes altres substàncies similars que van ser descobertes posteriorment se'ls va anomenar hormones de la felicitat, volent donar a entendre que eren morfines internes.

A Candace Pert i a altres investigadors se'ls va ocórrer la idea de que el sistema nerviós ha de tenir les seves pròpies substàncies endògenes, les van anomenar hormones de la felicitat i van començar amb la seva cerca. El seu descobriment al 1975 va ser la culminació d'una cerca intencionada. Certament aquesta hormona està relacionada amb la gènesi d'altres emocions; no obstant, les evidències assenyalen que la seva principal funció concerneix a la modulació del dolor.

L'any 1973, el grup de Avram Goldstein, a la Universitat de Stanford, descrivia una substància, també de tipus polipeptídic, en la glàndula pituitària (hipòfisi) de boví amb activitat del tipus opioide. Van ser uns anys d'intensa activitat científica que giraven entorn descobriments relacionats amb les hormones de la felicitat.

Les substàncies opiàcies realitzen el seu efecte gràcies a la existència de receptors específics per a elles. Tanmateix, el cos genera substàncies (hormones de la felicitat) que s'uneixen a aquests receptors a fi de realitzar un efecte determinat. Però, per a molts coneixedors d'aquestes hormones, el començament de la història d'aquestes substàncies va néixer de la mà de Roger Charles Louis.

Roger va descobrir mecanismes de regulació tan importants, des del punt de vista de la fisiologia humana, com la hormona alliberadora de tirotròpina, que regula l'activitat de la glàndula tiroïdal, o la hormona alliberadora de la hormona del creixement.

4. Què són les hormones de la felicitat?

Les hormones de la felicitat són pèptids opioïdes endògens que fan la funció de neurotransmissors que augmenten en els moments plaents de la nostra vida: l'alegria, l'emoció, el plaer sexual i disminueixen en els moments tristos: una caiguda al terra, una infermetat o una discussió de parella.

Són produïts per la glàndula pituïtària i per l'hipotàlem durant l'exercici, en moments d'excitació i de dolor, durant la ingesta d'aliments picants i també amb l'amor i l'orgasme. S'assemblen als opiàcics pel fet que produeixen efectes analgèsics i causen una sensació de benestar, de manera natural, al cervell.

Aquestes es coneixen com a reguladores del dolor d'una manera concreta, però no solament en una dolor quotidiana, ja sigui lleuger, moderat o intens, sinó en pràctiques antigues com per exemple: l'acupuntura. Tanmateix, també apareixen implicades en la regulació de l'apetit i de la secreció d'hormones sexuals en la glàndula pituïtària.

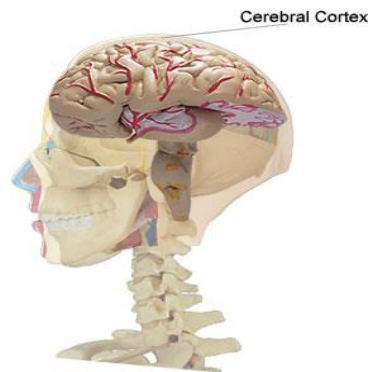
Les conductes destinades a obtenir plaer són meditades pels nostres valors ètics i morals.

Les principals substàncies identificades com hormones de la felicitat són les encefalines, beta-endorfines i dinorfines. Principalment es poden trobar per tot el sistema nerviós, però les beta-endorfines es localitzen, normalment, en la glàndula pituïtària, que, alhora, està a la zona central del cervell.

Quan un impuls nerviós arriba a la medulla espinal, s'alliberen les hormones de la felicitat i impedeixen que les cèl·lules nervioses enviïn més senyals de dolor. Immediatament després d'una lesió, les hormones de la felicitat fan que els animals experimentin una sensació de poder i control sobre ells mateixos que els permet persistir en l'activitat que estan duent a terme.

Per entendre adequadament com es processen les hormones de la felicitat al nostre cervell i la manera en què són alliberades al torrent sanguini, en relació amb certs estímuls (positius o negatius), és necessari entendre la estructura del cervell. En ell trobem tres capes:

- **Còrtex o escorça cerebral:** hi trobem la capacitat intel·lectual. És l'àrea més evolucionada dels éssers humans, en ella es produeix el comportament intel·ligent i la capacitat de raonar. També coneguda com “substància grisa”. Els processos intel·lectuals complexos tenen lloc en aquest nivell.



Còrtex o escorça cerebral

- **Capa mitjana, emocional o límbica:** és el centre de la capacitat de sentir, tant el benestar com el malestar. En aquesta capa es segreguen moltes hormones de la felicitat. Aquesta regió del cervell s'interrelaciona, intensament, amb la esfera més intel·lectual.

Anatomia del Sistema Límbic

En la imatge es mostra les parts de dintre del cervell on es situa el Sistema Límbic.

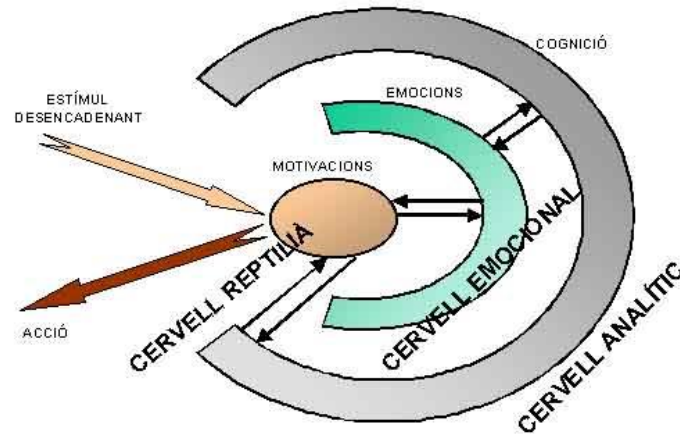
Hipotàlem: Té forma piramidal amb el vèrtex cap avall.

Hipocamp: Té forma de cavallet de mar.

Amígdala cerebral: N'hi ha dues, una per a cada lòbul temporal. Tenen forma d'ametlla.

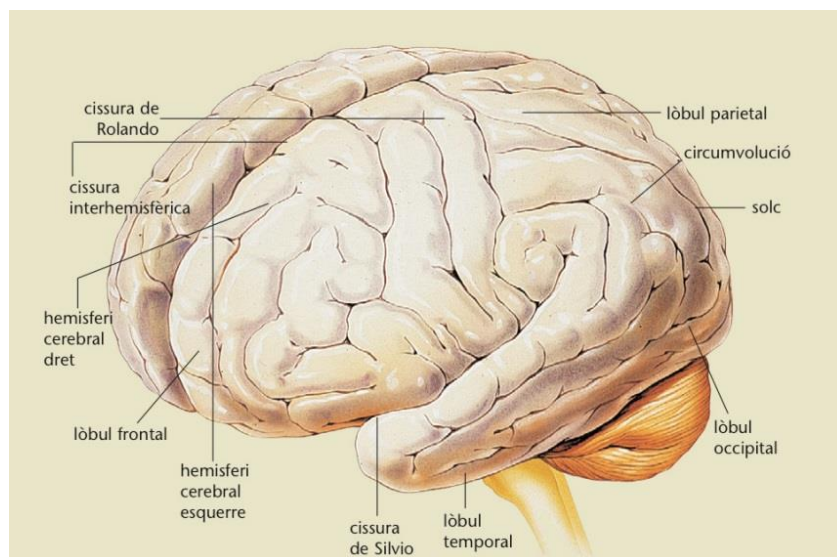
Capa mitjana, emocional o límbica

- **Capa profunda:** té el major poder instintiu. Controla els mecanismes de supervivència. També es pot anomenar “cervell de rèptil”. Encara que és molt bàsica, és indispensable per a la vida quotidiana. Regula, per exemple, la por i ens posa fora de perill o bé engega un impuls sexual bàsicament necessari per la reproducció.



Capa profunda o cervell de rèptil

En definitiva, són missatgers moleculars que faciliten la conversació entre els sistemes nerviosos, immunològic i endocrí. En unir els tres sistemes en una mateixa xarxa, els pèptids són els missatgers que circulen lliurement per tot l'organisme i es transformen així en la manifestació bioquímica de la memòria, el pensament, de la sensibilitat corporal, de la emoció, dels nivells hormonals, de la capacitat defensiva i de la integritat de cèl·lules, teixits i òrgans.



El cervell

5. Producció i fisiologia de les hormones de la felicitat

El nostre cos produeix de manera natural les hormones de la felicitat que són encarregades d'augmentar l'alegria i eliminar dolor.

El organisme allibera petites dosis d'hormones de la felicitat que al seu torn, en poc temps, són eliminades per uns enzims, també elaborades pel cos.

Això es deu al fet que si les hormones de la felicitat circulessin lliurement pel cos, no es sentiria el dolor i aquesta és l'única manera d'adonar-se que existeix algun problema físic però tampoc es podria valorar la felicitat quan s'aconsegueix.

Si bé no es possible ni convenient eliminar aquests enzims, sí existeixen diferents maneres d'aconseguir que la producció d'aquesta hormona sigui constant.

El mètode és senzill, s'han de potenciar les situacions que ens resulten agradables augmentant així l'estat d'ànim i com a conseqüència s'estimula la producció d'aquesta hormona.

Les hormones tenen molt a veure amb el nostre estat d'ànim, en com ens sentim. No obstant això, la presència o absència d'unes o altres substàncies químiques en el organisme es pot provocar amb la nostra conducta. Segregar hormones de la felicitat fa sentir millor, relaxa i reforça el sistema nerviós i augmenta la sensació de felicitat.

El tai chi, el ioga i moltes altres teràpies considerades energètiques són molt beneficioses per poder secretar hormones de la felicitat.

Es tenen que practicar diàriament i per tant, mantenir la producció d'aquesta hormona sempre constant.

5.1. Endorfina

Les endorfines són pèptids opioides endògens que fan la funció de neurotransmissors. Són produïts per la glàndula pituitària i per l'hipotàlem durant l'exercici, en moments d'excitació i de dolor, durant la ingesta d'aliments picants i també amb l'amor i l'orgasme. S'assemblen als opiàtics pel fet que produeixen efectes analgèsics i causen una sensació de benestar.

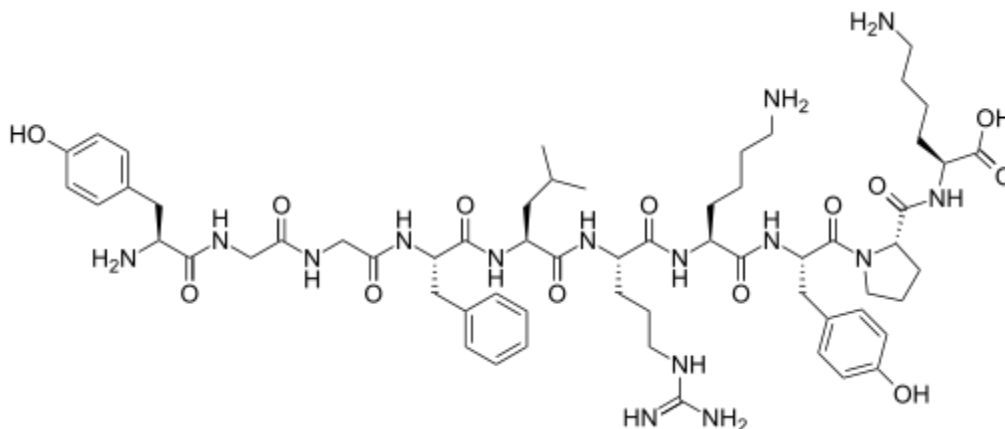
El terme "endorfina" engloba l'activitat farmacològica d'un grup de productes (anàloga a l'activitat del grup dels corticoides) i no una fórmula química específica.

El terme està compost per dos parts: "endo" i "orfina"; són arrels que deriven de endògena i morfina, ja que s'entenen com a substàncies semblants a la morfina produïdes pel propi organisme.

En anglès, el terme "endorphin rush" (que podria ser equivalent a "ràfega d'endorfines") s'utilitza en llenguatge col·loquial per referir-se a la sensació d'eufòria produïda per dolor, perill o altres formes d'estrès que, suposadament, són causades per la influència de les endorfines.

Quan un impuls nerviós arriba a la medul·la espinal, s'alliberen les endorfines i impedeixen que les cèl·lules nervioses enviïn més senyals de dolor.

Immediatament després d'una lesió, les endorfines fan que els animals experimentin una sensació de poder i control sobre ells mateixos que els permet persistir en l'activitat que estan duent a terme.



Molècula endorfina

Els científics no es posen d'acord amb el fet de si activitats específiques alliberen quantitats mesurables d'endorfines. La majoria de dades que tenen provenen de models fets amb animals que no són rellevants en el cas dels humans. Els estudis fets amb humans, sovint mesuren els nivells d'endorfines en el plasma, que no corresponen necessàriament als nivells en el sistema nerviós central. Altres estudis utilitzen substàncies (normalment naloxona) per a mesurar indirectament l'alliberament d'endorfines. Això es fa observant els canvis que es produeixen si es bloqueja l'activitat d'una endorfina que hauria d'estar present.

La capsaïcina (la substància que es troba als insectes) també ha estat utilitzada per estimular la producció d'endorfines. A més, ha estat utilitzada com a tractament per a certs tipus de dolor crònic.

- **Síntomes que indiquen un baix nivell d'endorfines**

Les persones amb poques endorfines són especialment sensibles, es veuen molt afectades pels revessos de la vida, les decepcions o els traumes i no poden superar-los fàcilment, sinó que es veuen atrapades per ells durant molt temps. Són persones que ploren amb freqüència perquè se senten desbordades fàcilment. Se senten tristos sovint o tenen períodes de tristesa que apareixen sense motiu aparent.

Les persones amb nivells baixos d'endorfines solen evitar la intimitat o la confrontació perquè temen al dolor que tant els afecta i no és rar que busquin alleujament en aliments com la xocolata, o en l'alcohol, les drogues, o certes activitats en el sexe, doncs tot això tendeix a augmentar momentàniament els seus nivells d'endorfines.

- **Per què poden estar massa baixos els nivells d'endorfines?**

L'alimentació exerceix una influència fonamental. Per exemple, si no s'ingereixen suficients proteïnes, no es disposa de suficients aminoàcids per produir les endorfines.

De vegades es deu a motius genètics, de manera que no és rar trobar persones similars en la teva família. En altres ocasions, l'estrès excessiu pot fer baixar els nivells d'endorfines. Les persones les utilitzen cada vegada que se senten abatudes, espantades, ferides, malaltes o fins i tot si ets esportista professional que fa massa exercici. Durant una crisi especialment intensa, les endorfines poden pujar tant que impedeixen sentir el dolor i són les que ajuden a calmar després d'una experiència negativa.

Després d'un succés traumàtic, com la pèrdua d'un ser estimat, els nivells pugen i romanen elevats durant un temps que varia d'una persona a una altra. Després d'un temps, els nivells baixen; per llavors, la persona està preparada per afrontar el dolor de la pèrdua, encara que amb un nivell d'endorfines com per acabar recuperant-se. Però, quan una persona té nivells baixos, sent un dolor emocional o físic molt més intens li costa molt més recuperar-se sense tenir endorfines.

5.1.3. Efecte del corredor

Un altre efecte de la producció d'endorfines molt esmentat és el que en anglès s'anomena runner's high (no existeix una traducció consensuada, i a vegades se l'anomena efecte del corredor o exaltació del corredor tot i que el més freqüent és utilitzar el terme en anglès), que succeeix quan una persona que fa un exercici esgotador arriba al seu límit i això activa la producció d'endorfines.

Les endorfines són alliberades durant entrenaments llargs i continus, quan el nivell d'intensitat és entre moderat i elevat, i la respiració és difícil. Això correspon al període en què els músculs utilitzen fins i tot les seves reserves de glicogen. Durant l'alliberament d'endorfines la persona pot estar exposada a dany corporal produït per l'extenuació fins a superar el seu límit físic. Això significa que un corredor pot continuar corrent tot i el dolor, superant contínuament el que havien considerat el seu límit.

El 2008, investigadors alemanys van fer un estudi sobre el mecanisme que causa l'efecte runner's high.

Utilitzant la tomografia per emissió de positrons (TEP) combinada amb productes químics descoberts recentment que detecten la presència d'endorfines al cervell, van poder comparar els nivells dels corredors abans i després de l'exercici. Als esportistes que van ser contractats per a l'estudi se'ls va dir que l'estudi era sobre els receptors d'opiacis, i no se'ls va explicar que s'estudiarien els nivells d'endorfines per intentar trobar explicació a l'efecte esmentat.

Abans i després de dues hores de cursa, es van mesurar les diferents variables estudiades i es va fer a tots els participants un test psicològic. De les dades obtingudes en l'estudi, es va concloure que les endorfines són produïdes durant l'exercici i es concentren en les àrees del cervell associades a les emocions (àrea límbica i àrea prefrontal).

Alguns investigadors, però, consideren que les endorfines no són l'única substància que contribueix a l'efecte runner's high. Algunes de les substàncies candidates a participar en l'efecte són la serotonina o la dopamina.

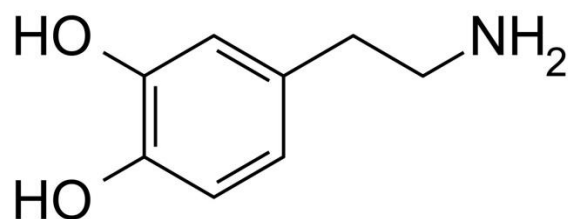
Estudis de començaments dels anys 80 posen en dubte la relació entre les endorfines i l'efecte del corredor per les raons següents:

- Quan es proporciona un inhibidor de la síntesi d'endorfines, com per exemple naloxona o naltrexona, es produeixen els mateixos canvis en el comportament que quan la persona fa l'exercici sense l'inhibidor.
- El 2003, un estudi fet per l'institut Georgia Tech va descobrir que l'efecte pot ser causat per una altra substància produïda de manera natural, l'anandamida. Els autors de l'estudi digueren que el cos produeix aquesta substància per fer front a l'estrès prolongat i al dolor provocat per l'exercici esgotador, una teoria similar a la que hem esmentat per a les endorfines. Tot i això, l'alliberament d'anandamida no es va poder relacionar amb els efectes cognitius del runner's high; això pot voler dir que no està relacionat amb l'efecte de manera significativa.

5.2. Dopamina

La dopamina és un neurotransmissor que està present en una gran varietat d'animals, tant vertebrats com invertebrats.

Al cervell, aquesta fenetilamina funciona com a neurotransmissor que activa cinc tipus de receptors (D1, D2, D3, D4, D5) i les seves variants. És produïda en diverses àrees del cervell, sobretot a la substància grisa i a l'àrea ventral tegmental. A part, també és una neurohormona relacionada amb l'hipotàlem, la funció principal de la qual és inhibir l'alliberament de prolactina (hormona polipeptídica) de l'adenohipòfisi (glàndula exocrina).



Molècula dopamina

La dopamina pot ser subministrada com a medicament que actua sobre el sistema nerviós simpàtic, provocant un conjunt d'efectes tals com l'augment de la pressió sanguínia o de les pulsacions.

Tot i això, com que la dopamina no pot passar directament de la sang al sistema nerviós central, presa com a droga no l'afecta directament.

- **Efecte de les drogues que redueixen els nivells de dopamina en humans**

S'ha contrastat que en humans, les drogues que redueixen l'activitat de la dopamina (neurolèptics i antipsicòtics) redueixen la motivació i causen anhedonia (incapacitat d'experimentar plaer). A més, l'ús a llarg termini s'ha associat amb problemes de moviment irreversibles. El pramipexol i el ropinirol són antagonistes selectius de D2/D3 que tenen propietats anti-anhedòniques limitades.

- **Efectes secundaris i contraindicacions de la dopamina**

Els efectes secundaris més habituals associats a l'administració de dopamina inclouen nàusees, vòmits, taquicàrdia, mal de cap, i hipertensió.

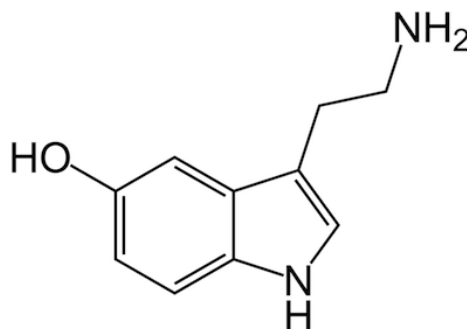
Excepcionalment, i associat a infusions prolongades, pot produir gangrena als dits. La extravasació local (escapament de la dopamina fora de la vena i dins de la pell) pot provocar necrosi tissular (mort d'un teixit) que requerirà tractament de fentolamina amb una infusió local.

Encara que els efectes secundaris de la dopamina no són molt freqüents.

La dopamina pot alterar certs resultats d'anàlisis de sang o orina. No s'ha d'utilitzar aquest medicament en pacients amb feocromocitoma (tumor de la medul·la suprarenal de la glàndula adrenal). Així mateix, caldrà procedir amb cautela en pacients amb taquiarítmia, hipòxia, hipercàpnia i en acidosi en malalties vasculars com ara el síndrome de Raynaud.

5.3. Serotonina

La serotonina (5-hidroxitriptamina o 5-HT) és una monoamina neurotransmissora sintetitzada en les neurones serotoninèrgiques del sistema nerviós central (SNC) i en les cèl·lules enterocromafines (cèl·lules de Kulchitsky) del tracte gastrointestinal dels animals i de l'ésser humà. La serotonina també es troba en diversos bolets i plantes.



Molècula serotonina

En el sistema nerviós central, es creu que la serotonina representa un paper important com a neurotransmissor, en la inhibició de la son, el vòmit, la sexualitat, la gana i molts altres. Aquestes inhibicions estan relacionades directament amb símptomes de depressió.

A més d'això, la serotonina és també un mediador perifèric del senyal. Per exemple, la serotonina és trobada extensivament en el tracte gastrointestinal (prop del 90%), i el principal magatzem són les plaquetes en la circulació sanguínia.

Sabies que ...

El 95% de la *serotonina* (coneguda com la "hormona de la felicitat") prové de l'intestí. Certs trastorns del tracte intestinal han estat vinculats amb canvis d'humor i depressió.

Serotonin - A Mediator of the Brain-Gut Connection (2000)

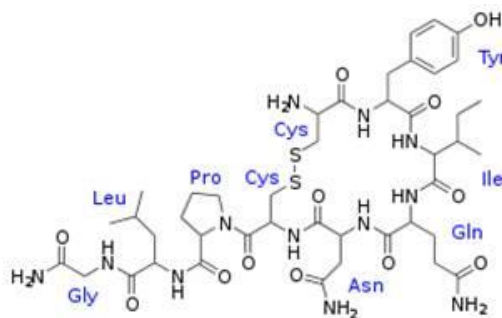


Universidad Zaragoza

Serotonina

5.4. Oxitocina

L'oxitocina és una hormona present en els mamífers que actua com a neurotransmissor en el cervell i també es considera un neuropèptid format per una cadena de nou aminoàcids.



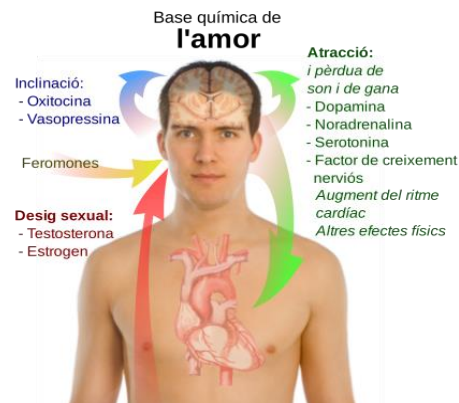
Molècula oxitocina

Es produeix a la glàndula pituïtària. A partir d'aquí, i acompanyada d'una proteïna, viatja per l'organisme i produeix en ell una sèrie de reaccions associades a diferents funcions o canvis físics. A aquest tipus de fenòmens se'ls denomina "perifèrics".

Procedeix del grec i significa "part ràpid" i és la responsable de regular el ritme del part/naixement i de facilitar la lactància.

És una hormona relacionada amb la conducta sexual, amb la felicitat, el sentiment maternal i paternal, l'autoestima, l'autisme, l'empatia, la generositat i l'aprenentatge.

Contribueix a modular l'estat d'ànim i el seu paper en el cos humà, rep diversos sobrenoms, com el de "l'hormona de l'amor" i s'allibera amb un simple abraçada, una carícia, un petó o mirant als ulls d'un ésser estimat i augmenta amb el consum de dolços i xocolata.



Producció de la oxitocina

El seu paper en el cervell està associat als lligams afectius i al reconeixement social i pot ser que estigui relacionada amb la formació de confiança entre individus.

A més d'això, s'ha demostrat que és un bon neurotransmissor. Això vol dir que té la capacitat d'estimular les neurones perquè es transmetin informació entre elles. És a dir, que l'oxitocina també compta amb un paper important en el sistema nerviós.

5.5. Com poden augmentar els nivells d'hormones de la felicitat

Una bona manera d'augmentar els nivells d'hormones de la felicitat és l'augment de l'activitat, ja que millora el comportament. L'exercici físic és una de les millors formes per augmentar els nivells de producció.

És sabut que l'exercici de resistència té un potent poder antidepressiu, ja que tindria un rol important a millorar l'estat anímic i pujar l'autoestima.

Però no sol l'esport és un estímul que ens fa secretar-les, ja que en certes situacions d'estrès també s'ha comprovat la seva producció igual que en l'acupuntura, les relacions sexuals, la suggestió i també en certs balls rituals o cerimonials.

És difícil establir quina d'aquestes activitats és la que millor estimula la producció. Encara així, està demostrat que els exercicis de resistència, sí produeixen un augment significatiu en la secreció d'hormones de la felicitat.

La visualització mental és de gran ajuda per aconseguir l'estimulació d'aquesta hormona. Rememorant moments feliços del passat, el cervell les experimenta i les reviu com si estiguessin passant novament, i és just aquí quan es recupera l'alegria i es comença a alliberar noves hormones de la felicitat.

Els aromes tenen un gran efecte en l'estat d'ànim. El cos elabora les hormones quan el sentit de l'olfacte es troba estimulat per olors que ens resulten agradables.

Estar en contacte amb la naturalesa, respirar aire pur en el camp o a la platja. D'aquesta forma augmentarà naturalment la producció, omplint-nos d'energia i bon humor.

La meditació també serveix per augmentar-les i alleujar l'estrès. Relaxa el cervell i canvia la química del cervell, col·locant-ho en un estat ideal per a la producció d'hormones de la felicitat.

Una bona manera d'augmentar els nivells consisteix a prendre suplement de DLPA. Es tracta d'una combinació de les formes D i L de l'aminoàcid fenilalanina. Es pot trobar en herbolaris i actua amb gran rapidesa. La fenilalanina està implicada en la producció d'hormones de la felicitat. Augmenta els nivells d'energia, disminueix la pressió o tristesa, amplifica la sensació de plaure i felicitat i fa més resistent davant l'adversitat.

Una recerca va mostrar com els nivells d'hormones de la felicitat es van multiplicar per tres 90 minuts després de prendre una dosi de DLPA i van romandre així durant sis dies.

Qualsevol suplement ha de prendre's amb precaució i durant un temps limitat. Una vegada et sents millor, s'ha de fer una alimentació sana per mantenir alts els nivells d'hormones de la felicitat.

6. Funcions de les hormones de la felicitat

Les hormones de la felicitat són importants per a la recuperació i tenen funcions essencials per a la salut:

- Promoure la calma.
- Crear estat de benestar.
- Millorar l'humor.
- Disminuir el dolor.
- Retardar el procés d'envelliment.
- Potenciar les funcions del sistema immunitari.
- Reduir la pressió sanguínia.
- Contrarestar els nivells elevats d'adrenalina associats a l'ansietat.
- Ajudar a reduir els símptomes, ja que la ment nota que la persona està fent cas a la necessitat de més o menys satisfacció emocional.
- Demostrar a la ment que la reducció dels símptomes és possible i la recuperació també.

Les hormones de la felicitat també són estimulants. Un exemple clar és quan els atletes experimenten una alliberació d'aquestes i senten que encara poden més, com si els haguessin injectat energia. Passa el mateix en la recuperació.

Quan més es fan activitats d'aquest tipus, més capaços es senten de fer més. I així comença un cercle on es fan més activitats, augmenta l'autoconfiança, es renoven les energies i es torna cap a un estat de salut òptim.

Moltes persones han après a gaudir de si mateixes i de la recompensa que els proporciona el seu propi cos quan realitzen alguna activitat que els beneficia: exercici físic, sexe o certs menjars que es tradueixen en dolls d'hormones de la felicitat circulant per la seva sang.

7. Les hormones de la felicitat i la salut

Les hormones de la felicitat es disparen i proporcionen plaure quan s'escolta música i també quan s'està amb grates companyies, és una activitat beneficiosa que ajuda a elevar el estat d'ànim. Aquestes tenen enemics que les inhibeixen, dins d'aquests enemics estan nombroses malalties com el càncer, la migranya, l'estrès i altres que es veuran més endavant.

Un baix nivell d'hormones de la felicitat és resultat de falta d'autoestima. Persones que tenen un baix nivell d'aquestes, emmalalteixen amb major regularitat, la seva salut, sempre és deficient, com veurem més endavant.

Finalment, tenir en compte que la producció d'aquestes hormones no és continua per això la seva producció ha de ser estimulada contínuament i així ens apropem a la plenitud perquè s'ha de procurar viure més moments de felicitat, això és beneficiós i es veu reflectit en un bon estat de salut.

7.1. Comportaments addictius

Quan es sofreix un comportament addictiu, la persona es converteix en dependent o s'obsessiona de manera compulsiva amb una activitat, substància, objecte o conducta que, només al principi, li provoca plaure.

La principal causa per la qual es desenvolupa aquest comportament és la secreció d'hormones en els moments d'activitat addictiva, que fan sentir-se a la persona "col·locada", en definitiva, sota els efectes d'una substància que actua a manera de droga i que és segregada pel nostre organisme.

Si la persona persisteix en buscar de manera frenètica aquest efecte, l'única cosa que aconseguirà és generar un circuit de tipus addictiu. En altres paraules, la persona es torna addicta a les seves pròpies substàncies segregades per el cervell encara que aquesta activitat, a curt, mitjà i llarg termini, vagi a tenir conseqüències negatives per a la seva salut i la seva vida social o familiar.

Aquells individus que produeixen baixes quantitats d'hormones de la felicitat estan més predisposats al desenvolupament de alcoholisme i altres addiccions, a més d'una major inestabilitat emocional.

En un principi, aquesta associació entre els diferents tipus d'addiccions podria pensar-se exagerada, però les característiques comuns entre, per un costat, aquesta compulsió a substàncies (alcohol, per exemple) i, per un altre, les que comporten alteracions de la conducta (alimentàries, sexuals) són molt nombroses entre si com per pensar en un simple factor d'atzar. Per exemple, la compulsió, el seu desenvolupament, les seves respectives síndromes d'abstinència, etcètera.

- **Addiccions**

El terme addicció és utilitzat en un ventall ampli de contextos per a descriure una inclinació, una obsessió, una obligació o una dependència física o psicològica excessiva. Alguns exemples d'addicció poden ser l'addicció a les drogues (drogoaddicció), als videojocs, al joc (ludopatia), a l'alcohol (alcoholisme), a l'ordinador, al menjar, entre d'altres.

En terminologia mèdica, una addicció és un estat en què el cos depèn d'una substància per a funcionar normalment, i desenvolupa una dependència física cap a aquesta, com en el cas de la drogoaddicció. Quan la droga o la substància de què algú depèn se li retira, això causa en el malalt una síndrome d'abstinència, que presenta un conjunt característic de símptomes.

En el camp de la psicologia, una addicció no està associada necessàriament amb un ús abusiu d'una substància, ja que aquesta forma d'addicció es pot generar fins i tot seguint la medicació d'un tractament mèdic convencional, prescrit per un metge.

El terme denota el comportament compulsiu d'un individu en realitzar alguna activitat específica, tot i les conseqüències perjudicials que pugui tenir per a la seva salut, el seu estat mental o la seva vida social.

7.1.1. Com ens tornem addictes

Una addicció sofreix varies etapes al llarg del seu desenvolupament. En primer lloc, la persona s'obsessiona en el objecte, activitat o substància fins al punt que la seva vida personal, laboral, familiar o afectiva sofreix serioses alteracions. En segon lloc, buscarà aquesta substància fins i tot en contra de la seva voluntat. En cessar aquesta activitat addictiva, o bé interrompre la presa de la substància en qüestió, es presentaran símptomes d'abstinència consistents en irritabilitat, desig irrefrenable de consum i inquietud generalitzada.

En definitiva, són moments particulars en els quals sembla que la persona no té el control sobre on o quan va a realitzar aquesta conducta addictiva (pèrdua de control).

Una altra característica important, que, a més, dificulta tant que la persona sigui conscient de la seva malaltia com de la gravetat de la seva addicció, és que la percepció de la realitat arriba a desfigurar-se de tal manera que l'addicte nega els problemes encara que terceres persones vegin clarament els seus efectes negatius.

És comprensible que tot això provoqui una gran falta de seguretat i autoestima a la persona que pateix aquest problema.

La falta d'autoestima absorbeix la percepció de la persona addicta respecte a la seva capacitat deficitària per manejar la seva vida. Aquesta incapacitat de resoldre qüestions vitals també serà un llast a l'hora d'enfrontar-se a qualsevol tipus d'ajuda terapèutica.

El descobriment de les hormones de la felicitat, juntament amb els seus receptors, ha suggerit diverses hipòtesis que desperten l'interès general. La primera d'elles proposa que la tendència cap a l'ús reiterat de qualsevol opiàci pot reflectir una deficiència cerebral de hormones de la felicitat.

Aquests nivells disminuïts semblen ser importants a l'hora de posseir el que alguns psiquiatres denominen "personalitat amb tendència a la addicció".

Personalitat que, encara no necessàriament vagi a patir un problema addictiu, si serà important pel que podria ser una conducta addictiva.

Podrien confirmar aquesta hipòtesi, per exemple, moltes persones als qui la iniciació amb algun opiàci els ha resultat desagradable.

No obstant, el contrast seria el d'una persona que pateixi dolor crònic, al que l'administració d'una droga ha proporcionat un alleujament immediat.

En resum, la nostra posició respecte al dolor i als nivells d'hormones de la felicitat que tinguem en aquest moment va a condicionar una resposta determinada.

Un exemple clar és quan administrem heroïna a un ésser humà, aquesta substància es comporta com una "hormona de la felicitat artificial".

Una vegada que circula en el nostre organisme comença a lligar-se amb els receptors opiàtics propis de les hormones de la felicitat naturals, el que produeix una veritable confusió fisiològica en el qual el cervell resulta, literalment, enganyat.

En aquest mateix instant es redueix la producció pròpia d'hormones de la felicitat ja que el cervell creu que existeix un excés d'aquestes. Al cap d'unes hores de l'administració d'heroïna cauen els nivells d'opiàci en la nostra sang, però els centres propis de producció d'hormones de la felicitat no poden reaccionar ni amb tanta rapidesa ni amb similar volum de la substància opiàcia.

Seria lògic pensar que el nostre cervell es pot tornar addicte a la producció de les seves pròpies substàncies d'hormones de la felicitat, igual que ocorre amb altres substàncies com l'heroïna o la morfina. Encara que, això no ocorre, ja que les quantitats i la forma d'actuació d'ambdues substàncies no són semblants. Les hormones de la felicitat se segregen en molta menor quantitat i de manera més estable, seguint ritmes sincronitzats amb la resta del metabolisme cerebral, mentre que l'heroïna entra en el nostre organisme.

El toxicòman arriba a dependre d'una font externa. El seu cervell finalitza la fabricació d'endorfines, creant un vici en el qual la manca d'aquestes genera intens sofriment físic i psicològic en la persona dependent.

Si la manca continua i l'addicte és capaç de superar aquest síndrome d'abstinència, el seu propi organisme buscarà restablir l'equilibri perdut o, almenys, aproximar-se a aquesta situació ideal.

7.1.2. Anorèxia nerviosa

L'anorèxia nerviosa és una forma d'anorèxia que consisteix en un trastorn del comportament alimentari molt greu, que inclús pot causar la mort, caracteritzat per una voluntat extrema de controlar tot aliment ingerit que sovint, tot i que pot començar amb motivacions de gaudir d'una bona salut, de l'aparició de pudor, desgrat i fins i tot fàstic amb el fet de menjar (dur-se coses a la boca, mastegar, empassar) o de ser una persona *perfecta* en tots els aspectes.

Es produeix típicament a persones que pateixen una forta pressió ambiental i autoexigència, sovint acompanyada de solitud i carències afectives.

La persona comença a creure que es troba massa obesa encara que el seu pes es correspongui amb la seva altura i edat. El cicle de dietes comença i, gasta gran part de la seva energia psíquica per evitar menjar i fer exercici per cremar calories extremes.

La falta d'aliments i dietes extremes comporten a una seriosa malnutrició que es tradueix en primesa extrema, caiguda del cabell, entre molts altres símptomes. Malgrat tot això, la persona no és conscient del seu preocupant estat de salut, pel que es pot arribar a un estat que acabi produint la mort.

La major part dels anorèxics mostren gran intel·ligència i són lluitadors fins a l'extrem obsessiu de la paraula.

Aquest fet genera la sensació d'haver perdut el control sobre la pròpia vida, sobre el propi cos. Per recuperar-ho, guanyar reconeixement social i sentir-se segur de si mateix basant-se en la seva aparença, aquests pacients, hipotèticament, deixarien de menjar.

Per a altres experts, la clau residiria en les hormones de la felicitat: a mesura que s'avança en el procés anorèxic, els pacients presenten moments molt elevats d'estat d'ànim, segurament produïts per les hormones de la felicitat.

Aquesta sensació agradable serviria per reforçar, cada vegada més, la conducta destructiva de no menjar.

En definitiva, aquesta sensació és produïda per un mal funcionament de l'hipotàlem, que controla la secreció d'hormones de la felicitat, com a resposta a l'estrès de la situació.

7.1.3. Bulímia

La bulímia o bulímia nerviosa és un trastorn de comportament alimentari (TCA) d'origen nerviós en el qual la persona no té cap control en el que menja i sent una forta culpabilitat a causa d'això.

La bulímia afecta a persones insegures, que no se senten satisfetes amb elles mateixes i s'obsessionen pel menjar i el pes corporal.

Els malalts de bulímia mengen grans quantitats d'aliments en un espai curt de temps (fartades), després del qual adopten mecanismes compensatoris: vòmits o purgues i hiperactivitat, amb intensos sentiments de culpabilitat i menyspreu.

Hi ha una forta por a no poder parar de menjar ni controlar els impulsos, la qual cosa de vegades ocasiona problemes amb l'alcohol i les drogues.

La persona que pateix bulímia té una preocupació constant pel menjar i arriba a ocupar gairebé tot el seu temps en activitats relacionades amb el menjar: conversa sobre el pes, les calories, les dietes i utilitza fàrmacs per aprimar.

Els cicles d'ingesta de menjar excessiu i d'intentar perdre pes es van alternant conforme passa el temps.

En els períodes de dejuni, l'organisme genera de manera brusca i concreta hormones de la felicitat que causen una sensació d'eufòria, alerta i benestar.

7.1.4. Addictes al joc

El joc patològic es considera una alteració important de la conducta i, de fet, presenta totes les característiques d'una addicció: pèrdua de control sobre la conducta, negació de tenir un problema, depressions i disminució de la autoestima, és a dir, presenten alteracions amb base neuroquímica comú.

El jugador tendeix a percebre més guanys producte del seu joc, ja que creu saber quan jugar o quan mantenir-se al marge.

En segon lloc, el jugador comença la seva etapa en solitari i augmenten les pèrdues i en darrer lloc, el jugador pot arribar a robar i es destrossa la vida.

Quan es parla amb jugadors compulsius molts expressen sensacions semblants a la presa d'una droga mentre estan immersos en el joc. Per aquest motiu molts investigadors apunten cap a alts nivells de beta endorfines durant el joc, sensació que l'addicte busca una vegada i una altra quan baixen els seus nivells de plaure.

7.1.5. Alcohol

En els últims vint anys s'han efectuat nombroses recerques per establir, en relació amb aquest tema, quina part de responsabilitat té la genètica com a gènesi del alcoholisme.

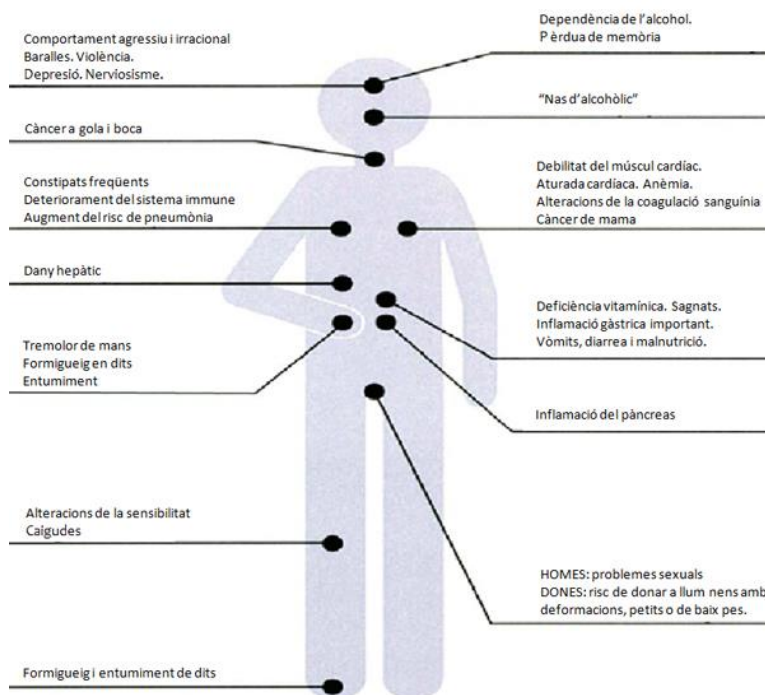
A una família amb un fill biològic i un fill adoptat se'ls va administrar naloxona, substància contrària opiàcia que bloqueja els receptors de les hormones de la felicitat, evitant la sensació de plaure o la disminució del dolor.

En el grup de joves amb antecedents familiars d'alcoholisme van servir baixes quantitats naloxona per bloquejar l'acció de els seus opiacis endògens. En altres paraules, el seu nivell d'hormones de la felicitat era deficitari.

Però el més important, és que, la vulnerabilitat que presenten els fills d'alcohòlics es basa en una activitat deficitària del sistema neuroquímic de opioides, és a dir, de les nostres hormones de la felicitat.

L'alcohol, en determinades persones, actuaria com a mediador per a la producció de hormones de la felicitat.

El més clar és que l'activitat deficitària de les hormones de la felicitat no és el resultat del consum de alcohol.



Conseqüències de l'alcohol

7.1.6. Cànnabis

El consum de cànnabis augmentaria la secreció d'hormones de la felicitat, o la sensibilitat a aquestes substàncies.

Alguns cannàbics potencien la secreció d'hormones de la felicitat en el cervell, augmentant també el poder analgèsic d'aquestes.

L'administració d'un opiaci contrari com és la naloxona també disminuiria l'efecte analgèsic del cànnabis ja que no és aquest qui realment disminueix el dolor, sinó que ho fan, a manera de “efecte domino”, les secrecions d'hormones de la felicitat que dispara en el cervell.

Per potenciar encara més aquest efecte, s'ha vist que petites quantitats de cànnabis inhibeixen la destrucció de les hormones de la felicitat, per la qual cosa perllonguen més la seva acció en el nivell que els correspongui dins del teixit cerebral.

L'habilitat del tetrahidrocannabinol (THC) per produir plaure, també es veu influenciada per la secreció d'altres substàncies com la dopamina.

En aquest context addictiu, les persones que consumeixen drogues ho fan perquè, evidentment, troben plaent el seu consum. Una de les accions directes per produir plaure és a través de la secreció d'hormones de la felicitat, però també existeixen altres vies de producció de sensacions gratificants.

7.1.7. Heroïna

És una droga il·legal a la majoria dels països del món i, a més, és considerada una de les més addictives. Pertany a la categoria dels opiacis, entre els quals pot considerar-se la més abusada i la d'acció més ràpida. L'heroïna es prepara a partir de la morfina, substància que es troba de manera natural a la càpsula del cascall, d'on s'extrau.

L'administració d'heroïna en consumidors crònics d'aquesta droga pot produir una disminució de les hormones de la felicitat de l'individu ja que el cervell confon els opiacis aportats exteriorment (heroïna) amb els endògens (hormones de la felicitat).

Una vegada que el cervell deixa de produir les seves pròpies hormones de la felicitat queda, literalment, capturat de l'aportació exterior per mantenir un equilibri sostingut. Aquest fet explicaria, que l'addicte presenti series alteracions del seu estat d'ànim, especialment depressions, una vegada que intenta abandonar l'addicció, ja sigui durant la desintoxicació, o bé durant la rehabilitació de la mateixa.

Alguns científics apunten que el dolors, tremolors i enrampades que experimenten els addictes a l'heroïna durant la síndrome de desintoxicació són els que, justament, estimulen amb els seus repetits dolors un ajust cerebral en la secreció d'hormones de la felicitat.

És a dir, si no hi ha dolor no hi ha secreció d'hormones de la felicitat que torni a restaurar els homeòstasis de la persona.

7.1.8. Cocaïna

La cocaïna és una substància que crea molta addicció. Per això, alguns consumidors de cocaïna poden esdevenir incapaços de controlar el consum d'aquesta substància i arriben a prendre quantitats molt superiors a les que havien previst o a invertir enormes quantitats de diners en l'adquisició de la cocaïna.

La cocaïna és un estimulants dels circuits neuronals dopaminèrgics (dopamina), per això les vies nervioses d'aquest circuit neuronal es troben contínuament excitades.

Quan el cervell rep la cocaïna a través del torrent sanguini s'ocasionen alteracions en la substància negra. Aquesta zona del cervell es connecta a través de terminacions nervioses intervingudes pel neurotransmissor dopamina amb una altra zona cerebral anomenada putamen i mitjançant altres substàncies.

El consum de cocaïna provoca una addicció psíquica. Físicament, els efectes es manifesten sobre el sistema cardiovascular i el sistema respiratori.

Quan falta la droga, l'addicte se sent malament en el seu estat d'ànim, fins i tot amb certa tendència al suïcidi malgrat el suposat augment de les hormones de la felicitat que provoca el consum d'aquesta droga.

Com altres drogues, el consum continuat de cocaïna comporta un procés de tolerància que fa que cada cop s'hagin de prendre dosis més elevades per experimentar els mateixos efectes.

L'augment de la secreció d'hormones de la felicitat després d'un consum de cocaïna podria exercir, segons alguns estudis, un important paper en la iniciació i manteniment de la dependència de la droga. En altres paraules, el plaer produït a través de les hormones de la felicitat pel consum de cocaïna reforçaria la conducta addictiva afavorint la seva continuïtat i entorpidint les aproximacions terapèutiques a l'addicte.

7.2. Malalties mentals

Una malaltia mental és un estat de trastorn en el cervell que té com a conseqüència una alteració greu en el pensament, els sentiments, les emocions o la conducta de la persona afectada.

És una deficiència en el procés d'organització progressiva de la personalitat, que comporta alhora un procés de regressió. Cal distingir la malaltia mental del retard mental. Hi ha diferents tipus de trastorns mentals, i moltes facetes diferents del comportament i la personalitat humana poden arribar a patir trastorns.

Aquesta deficiència d'hormones de la felicitat provocaria que aquests individus intentessin pal·liar-la mitjançant situacions emocionalment intenses.

La varietat d'alteracions mentals entre les persones amb baixos nivells d'hormones de la felicitat és tal que comprèn situacions tan diferents com, per exemple, trastorns afectius.

És probable que, en certes malalties on es produeixen autoagressions, la secreció d'aquestes provocada pel dolor actuï com a mecanisme de reforç.

Per compensar la disminució del efecte d'hormones de la felicitat a causa del bloqueig de naloxona i de la consegüent falta de recompensa per la auto agressivitat es pot emprar un altre mecanisme per suplir el plaer i també segregat hormones de la felicitat com és l'exercici físic.

També s'ha relacionat amb canvis en el nivell de beta-endorfines. Sembla clar que una disminució d'endorfines podria explicar part de l'història clínica d'alguns autistes, tal com alteracions del llenguatge, trastorn de la sensibilitat al dolor, trastorns motors i respostes inadequades als estímuls nous.

En les persones amb autisme en el sistema d'hormones de la felicitat cerebral pot veure's afectat ocasionant alteracions a nivell de les connexions de la neurona, la qual cosa portaria com a conseqüència l'alteració de la seva capacitat individual.

7.3. Artritis

L'artritis és un terme genèric per denominar a més de cent malalties de les articulacions que produeixen dolor, inflamació i immobilitat.

En alguns casos l'artritis pot ser deguda a una infecció de l'articulació, generalment per un bacteri, però en la majoria dels casos la causa és desconeguda. En les artritis cròniques inflamatòries hi ha un trastorn del sistema immunitari que produeix un manteniment de la inflamació, i probablement hi ha una predisposició genètica subjacent.

Els factors mediambientals, com la humitat i el clima, no desencadenen l'artritis però poden contribuir al fet que es noti més el dolor en les articulacions danyades.

Respecte al tipus i durada de dolor, el pacient va experimentant una creixent dificultat per moure's, pujar escales i sol provocar depressions i pèrdua de pes.

Un dels mètodes de major èxit per generar hormones de la felicitat i pal·liar els dolors relacionats amb les articulacions és, sense cap dubte, l'acupuntura.

No obstant això, no fa molts anys, un grup d'investigadors va descobrir que el dolor d'artritis en genolls, colzes o altres articulacions podia millorar sensiblement amb l'aplicació d'una borsa de gel sobre l'articulació.

Però, gairebé tots els pacients experimentaven millorança en ambdues genolls encara que la borsa de gel únicament s'apliqués en una d'elles.

L'explicació a això era sens dubte la producció d'hormones de la felicitat produïdes per l'efecte del fred sobre la inflamació.

També podem trobar medicaments per alleujar els dolors, com els analgèsics (paracetamol), els antiinflamatoris no esteroides (ibuprofè, naproxè i altres) i els corticoesteroides o corticoides.

Aquesta sensació dolorosa és intervinguda per diverses substàncies, entre les quals es troba el triptòfan, els nivells del qual solen ser deficitaris. Aquesta substància és un aminoàcid, precursor del neurotransmissor serotonina.

La serotonina mitiga la percepció de dolor i sembla augmentar l'activitat de les hormones de la felicitat ja que la seva aportació redueix el nivell de dolor en els qui ho sofreixen de forma aguda o crònica.

7.4. Migranya

La migranya és un tipus de cefalàlgia, habitualment molt intens i molt incapacitat per a la persona que el pateix. És una malaltia neurològica. Es produeix a causa que s'inflamen les artèries i els gots sanguinis cranials.

La forma més habitual d'experimentar un atac de migranya és veure un patró multicolor que creix des d'un petit punt central fins a cobrir bona part del camp visual dels dos ulls.

Normalment dura menys de 60 minuts i la cefalea pot començar des de poc abans de començar la migranya fins a 60 minuts després de la seva desaparició.

Es caracteritza per atacs de dolor molt intens i ha d'incloure almenys una de les següents característiques: dolor a només un costat del cap (hemicraneal), nàusees, vòmits, fotofòbia i sonofòbia o empitjorar amb el moviment. Malgrat tot, la migranya pot invalidar a la persona que la pateix des d'un parell d'hores fins a diversos dies.

Sembla existir una alteració química particular que regeix a les hormones de la felicitat i una altra substància anomenada serotonina.

Aquesta genera alteracions en el diàmetre dels gots sanguinis del cervell. Quan això ocorre de forma abrupta es produeixen els atacs de migranya.

Es pateixen migranyes perquè els estrògens produeixen importants efectes sobre els receptors centrals de la serotonina, així com en el sistema endogen d'hormones de la felicitat.

Però també és igualment cert que la disminució d'estrògens no sembla ser l'única causa de la migranya associada a canvis hormonals. La densitat i sensibilitat dels receptors d'hormones de la felicitat en el sistema nerviós central, que responen a drogues opiàcies, també sofreix transformacions durant el cicle menstrual, tot això acompanyat d'un descens de les hormones de la felicitat cerebrals que sensibilitzen els receptors del dolor i produeixen inflamació en els gots cerebrals.

7.5. Malalties cardiovasculars

Les malalties cardiovasculars són totes aquelles malalties que afecten el cor o els vasos sanguinis (artèries i venes). Les poden causar el sedentarisme (model de vida que es caracteritza per l'absència gairebé total d'exercici físic).

La prevenció de les malalties cardiovasculars es pot abordar des de diferents moments: se'n pot evitar l'aparició amb la promoció d'hàbits de vida saludables; detectant-les precoçment i evitant-ne el desenvolupament, o bé evitant-ne les complicacions i seqüeles un cop s'ha produït la malaltia.

El gran enemic del cor és el tabac. La majoria de la gent sap que fumar augmenta el risc de càncer de pulmó, però pocs saben que també augmenta considerablement el risc de malaltia cardiovascular i de malaltia vascular perifèrica (malaltia dels vasos sanguinis que reguen els braços i les cames).

El tabac és el responsable de nombroses malalties, que es podrien evitar deixant l'hàbit.

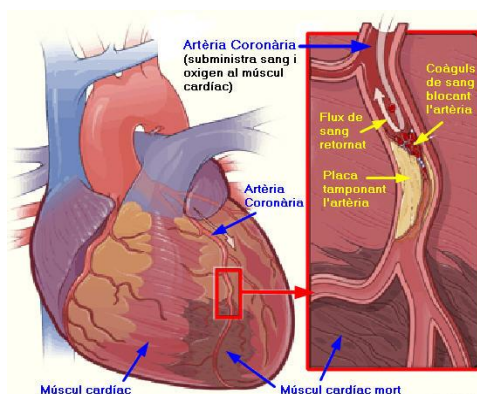
També està reconegut que l'estrès augmenta el risc de desenvolupar la malaltia cardiovascular. És cert que no es pot eliminar totalment l'estrès, de fet es tracta d'una reacció normal de les persones davant d'un esdeveniment extern i és un mecanisme positiu, lligat a la supervivència de la nostra espècie però quan no es pot controlar es genera un desequilibri que pot dur a augmentar el risc cardiovascular.

En moltes ocasions, el dolor és punyent, però en unes altres només una molèstia similar a una indigestió en el pit que, sembla envair l'espatlla i el braç esquerre. Una o més de les tres branques que té el cor per irrigar-se de sang oxigenada deixa de complir la seva funció i el teixit circumdant comença a morir lentament.

Les seves cèl·lules no reben oxigen i tampoc poden alliberar-se dels productes de rebuig propis del seu metabolisme.

Des del moment en què el cor comença amb l'infart, les hormones de la felicitat actuen regulant funcions del múscul cardíac.

En produir-se l'intens dolor, actuen disminuint la tensió arterial i, protegint el cor. El seu efecte està tan comprovat que, per exemple, una dosi de naloxona evita que les hormones de la felicitat disminueixin la pressió arterial durant l'infart, en bloquejar els receptors d'aquestes últimes.



Producció de les malalties cardiovasculars

Mai és massa tard per començar a millorar la salut cardiovascular. Alguns factors de risc poden ser controlats i uns altres no, però si s'eliminen els factors de risc que es poden canviar i es controlen adequadament els que no poden canviar-se, es pot reduir considerablement el risc de patir una malaltia del cor.

7.6. Discapacitats

La discapacitat és la condició d'aquella persona que té una funció, física o mental, limitada respecte de la mitjana de la població o anul·lada per complet.

Es defineix com la situació que resulta de la interacció entre les persones amb deficiències previsiblement permanents i qualsevol tipus de barreres que limitin o impedeixin la seva participació plena i efectiva en la societat, en igualtat de condicions amb la resta de persones.

Es distingeix entre un discapacitat (l'habilitat del qual és objectivament menor que la de la mitjana) i una persona amb capacitats diferents de les normals, que, encara que per això només no representa cap avantatge o inconvenient, sovint és considerat un problema degut a l'actitud de la societat o el fet que els estàndards estan basats en les característiques mitjanes o normals.

Moltes persones discapacitades no tenen part sensorial. Per això, qualsevol sensació nova i plaent sol ser bona per aquells que estan limitats en els seus sentits.

De fet, el so és una energia que es mou en totes les adreces i és percebuda per certes estructures del còrtex cerebral, on estimula algunes funcions psicofisiològiques associades a les estructures productores d'hormones de la felicitat.

La visualització i el contacte amb la naturalesa indueixen a l'alliberament d'hormones de la felicitat a nivell del sistema nerviós central, generant sensacions de tranquil·litat que trenquen la tensió i gratifiquen els processos mentals.

Els objectius que tenen aquestes tècniques són la normalització del to muscular i el reforç de la musculatura postural, incrementant l'habilitat per al desenvolupament de les activitats funcionals quotidianes.

8. Les hormones de la felicitat a la vida quotidiana

Caminar i realitzar exercici físic regularment, practicar ioga, riure molt, seguir una dieta rica en nutrients i precursors d'hormones, escoltar música, dormir prou, rebre massatges i pensar de forma positiva són algunes de les vies per tenir les hormones de la felicitat necessàries per a una bona salut.

Hormones per a l'aprenentatge: endorfines, dopamina, serotonina...

Riure: Quantes vegades rius al dia?

Cantar: al cotxe, a casa, a la dutxa, amb els amics...

Escoltar música: els temes apresos amb música mai s'obliden

Ballar: combinació amb música.

Activitat física: disminució d'ansietat

Preparar una sorpresa a algú estimat.

Tenir il·lusions: cuinar, cançó, excursió, llibre...

Celebrar tot allò que tenim: família, casa, amics, menjar..

Expressar les emocions: vivències, pors, emocions...

Optimisme: veure oportunitats.



Hormones de la felicitat a la vida quotidiana

8.1. Alimentació

Està demostrat científicament que la serotonina i les hormones de la felicitat són els neurotransmissors que generen sensacions de felicitat, bon humor, benestar i somni reparador.

El cos produeix aquestes substàncies per si mateix; però, el procés es veu estimulat per alguns nutrients que s'absorbeixen dels aliments que mengem, en comptes de ser generats directament pel nostre organisme.

El principal nutrient és la proteïna triptòfan, un aminoàcid vital per a la producció de serotonina. El formatge, el peix, la carn magra, llegums i nous tenen alt contingut d'aquesta.

Altres components essencials dels aliments que ajuden en la producció de felicitat són les vitamines del complex B; especialment la vitamina B6 i els carbohidrats.

Moltes persones creuen que l'alimentació només és important per al creixement i la reproducció de la vida, però també té influència sobre l'ansietat, la depressió o, el benestar.

Alguns aliments són capaços de desencadenar la producció d'hormones de la felicitat: és el cas dels dolços (xocolata, caramels...). Si aquests aliments s'acompanyen d'exercici físic i experiències plaents, potencien la secreció d'hormones.

Les hormones de la felicitat tenen, de fet, una acció directa sobre el sistema digestiu, tant en el sistema vagal com en el plexe mesentèric, que, al seu torn, innerva al sistema digestiu. Aquestes regulen la musculatura llisa en el tracte gastrointestinal. Es creu que modulen la secreció d'altres substàncies en el sistema endocrí del sistema digestiu.

Una abundant ingesta d'aliments que siguin rics en proteïnes (carn, peix, ou, formatge) i pocs hidrats de carboni fa que el cervell segregui una substància anomenada catecol amínica, la qual cosa facilitarà un estat nerviós més alterat. Aliments que tinguin més hidrats de carboni (cereals, fruita) i poques proteïnes estimulen la secreció d'una altra substància química anomenada serotonina, responsable de l'estat de sacietat i de benestar que, per contra, genera algun tipus de depressió quan no es troba en quantitats adequades.

Coneixent aquestes substàncies és més fàcil comprendre, la raó per la qual molta gent menja dolç per calmar l'ansietat. La glucosa continguda en els dolços és reconeguda pel cervell com a indicadora d'haver aconseguit uns nivells d'ingesta d'alimentació determinats.

Aquesta sensació de plenitud s'acompanya al mateix temps d'un augment de la producció de serotonina en el cervell, la qual cosa, augmenta la sensació de benestar sobre l'estat d'ànim. Per contra, la disminució de serotonina en el organisme causa depressió.



Aliments antidepressius

- **Olors i sabors**

La importància de les olors i els sabors és essencial al moment de sentir plaure a través de la ingesta d'un aliment determinat.

En primer lloc, les tres quartes parts del que considerem “sabor” és producte del que els òrgans olfactoris manen com a senyal al cervell. Els òrgans olfactoris localitzats en l'inferior del nas estan directament connectats amb el cervell. Gran part de les secrecions d'hormones de la felicitat s'arriben a produir fins i tot moments abans que l'aliment hagi tocat el nostre paladar, únicament per la seva olor.

- **Aliments i sensacions**

Si es consideren els aliments com la base química per la vida, s'entén que certes quantitats de sal, cafeïna, alcohol, carns vermelles i greixos saturats augmenten l'estrès. Per contra, vegetals, cereals i hidrats de carboni són substàncies antiestrès. Encara que, l'entorn on s'utilitza la substància va a intervenir sobre els seus efectes. Per exemple, prendre cafè pot ser plaent per a moltes persones mentre es comparteixi i es gaudeixi amb un grup d'amics. Hora i mitja després d'haver consumit dues tasses de cafè, el nivell d'hormones de la felicitat es manté alt, la qual cosa potencia l'efecte addictiu d'aquest tipus de substàncies.

- **Xocolata**

El motiu pel qual la xocolata és tan addictiu és perquè conte la teobromina i la feniletilamina, una substància del grup endorfinic i que té efectes del tipus anfetamínic i és produïda de manera natural per l'organisme davant certs estímuls com enamorar-se.

Quan consumim aquest aliment s'eleva l'estat d'ànim. A més, la xocolata té un valor nutricional molt ampli, ja que conté nombroses substàncies per posseir una bona salut.

Finalment, la xocolata no és tan addictiu com sembla ni es pot incloure a la categoria de substàncies addictives, malgrat les intenses secrecions endorfniques que poden desencadenar un cicle d'anhels i satisfaccions.

- **Altres aliments generadors d'hormones de la felicitat**

Un altre aliment generador d'aquest tipus d'hormones és el picant, però el gust de les salses picants no només es deu al seu sabor, sinó a un component d'aquests aliments anomenat capsicina (substància que atorga al xili el seu poder irritant). Aquesta substància estimula les terminacions nervioses de la boca i fa experimentar una sensació de cremor, provocant una secreció cerebral d'hormones de la felicitat.

Es creu que l'eficàcia del cos a l'hora de segregar aquestes hormones decreix amb l'edat, per la qual cosa suplir-les amb aquest tipus d'aliments podria ser una bona solució alternativa.

- **Aliments que funcionen com medicaments**

En resum, existeixen molts aliments destinats a la producció de diferents estats d'ànim. Entre ells cal destacar, en relació amb la seva funcionalitat, varis grups:

- **Prevenió del estrès:** vegetals, fruites, dolços i aliments que tinguin hidrats de carboni complexos i vitamines B1 i C i tiamina.
- **Prevenió de la depressió:** fideus integrals, cereals, fruites i aliments que tinguin proteïnes, aminoàcids (triptòfan), vitamina B6 i hidrats de carboni complexos.
- **Aliments que milloren l'estat ànim i generen energia:** peix, pollastre, llevat de cervesa, germen de blat, fruita seca i aliments amb complexos B, pujol, vitamina C i fenilalanina, nutrients que intervenen en la formació de neurotransmissors.

8.2. Esport

L'esport és un dels millors i més efectius mitjans per estimular les hormones de la felicitat.

Es recomana tant l'esport, perquè a més d'altres efectes saludables per al cos, permet despendre's de l'estrès diari, preocupacions i fins i tot dolors puntuals. Aquest genera una sensació de calma, relaxació i no sol se senten contents, sinó posseïdors d'una gran eufòria produïda per moltes hormones de la felicitat que s'aboquen a la sang.

Aquestes brusques elevacions d'aquestes hormones podrien explicar els canvis d'estat d'ànim en els corredors durant l'exercici, però no només la particular sensació d'eufòria, sinó l'elevació de la seva resistència al dolor. Alguns atletes la sensació de benestar que els produeix l'exercici és tal que molts arriben a sofrir depressions quan se'ls impedeix realitzar esport.

Està descrit que l'exercici en forma sistèmica produeix una disminució del risc cardiovascular, disminuint el sedentarisme igual que la pressió arterial, retardant l'inici de la diabetis en persones amb predisposició genètica i evita l'obesitat.

Estudis recents mostren que el realitzar exercicis, independent del tipus, almenys tres vegades a la setmana per quinze minuts, disminuiria fins a un 32% el risc de demència en adults majors de 65 anys.

La secreció de les hormones de la felicitat i altres opiacis durant l'exercici és significativament elevada quan els líndars d'exigència superen el 70% del consum màxim d'oxigen o de la capacitat de treball. Aquestes hormones són les responsables més importants de la sensació de benestar que experimenta el pacient després de l'esforç i les que produeixen un efecte d'adhesió a l'exercici.



Activitats físiques o esportives per millorar la salut

- **L'esport i les malalties**

El benestar també es troba implicat en la reducció de nàusees, que, amb tanta freqüència, es presenten en les malalties. No s'ha d'oblidar que, a diferència dels medicaments, l'exercici ben emprat manca d'efectes secundaris.

En resum, l'augment d'hormones de la felicitat produït per l'exercici físic beneficia a tot tipus de patologies mentals, especialment a les més esteses com la depressió.

Així mateix, actua com a sedant natural per a l'ansietat i exerceix com a antídoto per a algunes patologies que, han estat catalogades com psicosomàtiques. L'exercici prevé especialment diversos factors de risc potencialment inductors de malalties com, per exemple, el càncer.

En l'àmbit psicològic, l'augment d'exercici produeix una disminució de l'ansietat que, al seu torn, genera, efectes positius sobre la capacitat de comprensió, especialment referent a la facultat memorística, a la rapidesa de reacció i a l'agilitat intel·lectual.

L'exercici també és responsable d'una millor qualitat de vida en persones d'avançada edat, ja que aquelles que han estat i són físicament actives presenten unes capacitats molt superiors per a les tasques diàries, en comparació de les persones que manquen d'una bona condició física.

8.3. Amor

Quan t'enamores, el cervell experimenta certs canvis i es produeix l'alliberament d'alguns compostos químics. Els investigadors consideren en general tres etapes en l'amor: desig, atracció i inclinació, cadascuna de les quals porta associada certs processos químics.

Les carícies, petons i abraçades estimulen la descàrrega d'hormones de la felicitat, a més de feromones, hormones que augmenten l'atractiu de la persona i captiven a la parella. La combinació d'aquestes dues hormones produeix una situació d'intens plaure.

Cognitivament, en l'amor es produeix una distorsió perceptiva: s'idealitza a l'altra persona, atribuint-li només qualitats positives.

Aquesta emoció anomenada amor té molt a veure amb les hormones de la felicitat.

I és que aquest "alguna cosa" que sentim té darrere una dinàmica química en la qual intervenen aquest tipus d'hormones. Les hormones de la felicitat, juntament amb les apomorfines, són les que indueixen a l'addicció.

El desenvolupament d'una sensació d'enamorament és summament complex, ja que enfront d'un estímul amorós i la seva posterior repetició és possible la creació d'un hàbit. Aquesta experiència gairebé sempre sol ser indirecta, per exemple: percebre el perfum d'aquesta persona amb la qual has compartit bons moments pot desencadenar, per associació, la resposta química de les hormones de la felicitat.

Aquests processos estan ordenats a través de les molècules, que generalment són diferents neuropèptids (aminoàcids, proteïnes), alguns dels quals intervenen en sensacions tan dispars com l'apetit.

Les hormones de la felicitat intervenen en el enamorament desencadenant una sensació de plaure que es busca repetir. Així, els experts conclouen que et pots enamorar en qualsevol etapa de la vida, perquè sempre hi ha la possibilitat de segregar aquest tipus d'hormones.

Amb això, podem descobrir lògicament que, encara que s'atribueixi l'amor al cor, les emocions estan en el cervell.

A vegades, no es veu que en ocasions, és que totes les sensacions que es desprenen poden tenir molt més que veure amb un procés químic que amb sentiments més elaborats, fet que es troba vinculat a la dependència emocional, pròpia de cert tipus de relacions, en la qual existeix una dependència a les hormones de la felicitat i que és, possiblement, una de les addiccions més freqüentment patides pels éssers humans.

Als primers moments d'enamorament es té una sensació d'eufòria, èxtasi, excitació i atordiment característics de l'amor que és producte de l'augment de tres substàncies químiques -neurotransmissors- essencials del cervell, les quals permeten que les cèl·lules cerebrals es comuniquin amb unes altres. Aquests neurotransmissors són la norepinefrina, la dopamina i, en particular, la feniletilamina (FEA).

Aquest estat d'eufòria i excitació no dura per sempre, se sol perllongar entre dos i tres anys, tal vegada en part perquè el cos desenvolupa una tolerància a la feniletilamina.

Amb el temps, el cervell és incapaç de mantenir la demanda de FEA per produir l'efecte de l'amor. Així, l'excitació i l'eufòria que es sent al principi de la relació disminueixen amb el temps.

En la següent etapa, el cervell comença a produir hormones de la felicitat. Aquesta substància és la que provoca aquesta sensació, de seguretat i calma. Aquestes hormones explicarien per què algunes relacions poden durar més enllà de l'eufòria i excitació de l'amor. És a dir, les relacions amoroses a llarg termini són el resultat d'una contínua presència del company que estimula el cervell, intensificant-se de forma gradual la producció de les hormones de la felicitat.

Però, la producció d'aquestes pot ser "apresa" per part de cadascun dels membres de la parella que, a través de l'esforç en la identificació de conductes i moments que les segreguin, podran adquirir una sèrie d'eines que els permetin enfrontar-se als moments més àrids d'una relació amorosa.

8.4. Humor i riure

El riure és un remei, immemorial, per mantenir la salut. La ciència ha demostrat que el riure provoca un veritable massatge sobre els òrgans interns, millora la digestió i la circulació sanguínia. L'humor i el riure provoquen una intensa secreció d'hormones de la felicitat des del cervell que ens embarca en una sensació general de benestar.

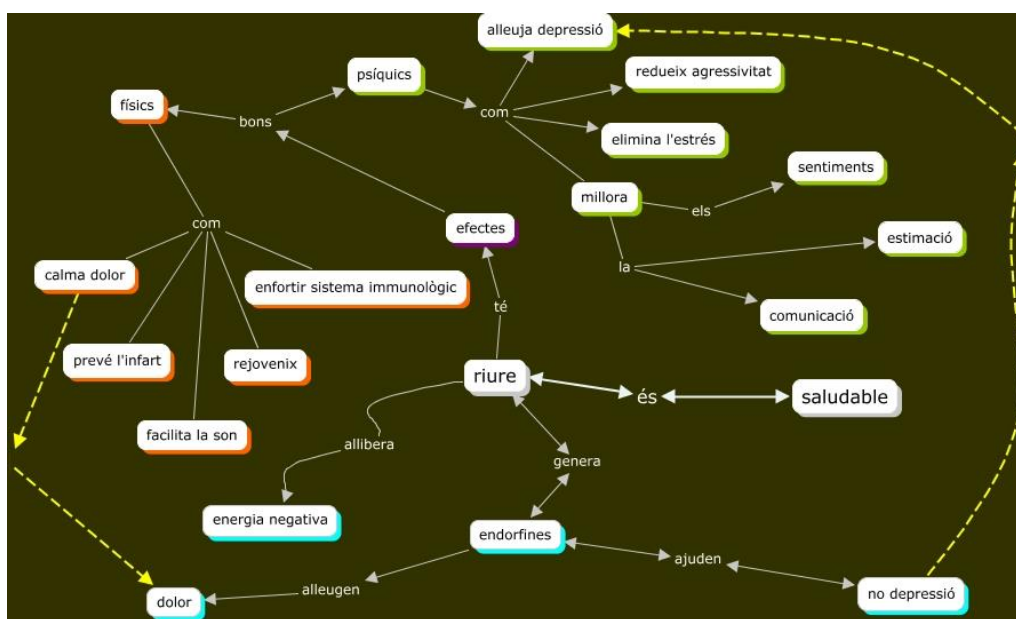
Són nombrosos els estudis que demostren la positiva influència del riure. Així, es pot destacar la innegable influència sobre el sistema immunitari, ja que augmenta l'activitat de les cèl·lules T que es dediquen a defensar l'organisme d'agents externs com a virus o bacteris, així com cèl·lules canceroses. També augmenta els nivells de gammaglobulines, unes substàncies que estimula el sistema immune. Són precisament els estats contraris a l'alegria i al riure, particularment la depressió, els que provoquen la disminució d'aquestes substàncies.

Però, què és l'humor?, com podem provocar el riure? L'humor sembla ser l'habilitat, que tots tenim, per reconèixer l'absurd en qualsevol situació i acceptar-la. L'humor és la capacitat de no prendre'ns ni a nosaltres ni als altres d'una forma seriosa.

Referent a això cal apuntar que les persones amb bon humor i intenses secrecions d'hormones de la felicitat arriben a complir molts anys i són molt més feliços.

Des de temps immemorials, malgrat el desconeixement de les hormones de la felicitat, se sap que el riure produeix un efecte inequívoc sobre el benestar anímic. El somriure s'origina perquè la ment alberga un pensament carregat de felicitat per algun motiu en particular.

Alguns practicants de ioga asseguren que una hora de riure beneficia a l'organisme tant com quatre hores de pràctica d'aquesta tècnica. Per contra, una hora d'angoixa perjudica com cinc hores d'exercici físic.



Els efectes del humor i el riure

En definitiva, l'humor es pot conrear i desenvolupar com a tantes altres habilitats i destreses de la personalitat. És gratis i beneficia a la salut.

8.4.1. Felicitat

L'existència d'hormones de la felicitat sembla plantejar interrogants a la nostra existència i al concepte de felicitat. El que comunament es creu que és tan sols una sensació pròpia de nosaltres mateixos es materialitza en un nivell bioquímic.

La sensació de felicitat està modulada, per nombrosos factors externs, però, en última instància, es tracta de la manera de processar aquests factors de forma interna i íntima el que permetrà superar qualsevol moment de tristesa o descoratjament.

El cúmul de nombroses experiències com a exercici físic, vida plena, pensaments positius, etcètera, augmenta els nivells d'hormones de la felicitat i crea un llindar més alt perquè les decepcions diàries no arribin a aconseguir-nos.

Aquestes hormones també tenen la funció de connectar amb el benestar. Això vol dir que quan rius i et sentis feliç, quan es fa esport i et quedes a gust, i fins i tot quan se sent aquesta plaent sensació havent menjat xocolata, la qual cosa succeeix és que s'estan generant hormones de la felicitat.

Així mateix, quan s'està enamorat o gaudint d'un paisatge que agrada o feliç gaudint d'un bon menjar, en aquest precís moment el que ens fa de pont amb la felicitat són les hormones de la felicitat.

Quan s'estimulen els sentits, ja sigui la vista, l'olfacte, el tacte, l'oïda o el gust, el cos també està segregant aquest tipus d'hormones.

La felicitat es tracta d'un estat fugaç. El contrast entre "pujades" i "baixades" químiques, en relació a la felicitat, proveeix del suficient coneixement per poder diferenciar les situacions, persones, esdeveniments, etcètera, que aporten plaure d'aquelles altres que fan el contrari. No es pot oblidar que la felicitat és subjectiva, és a dir, no depèn de manera exclusiva de factors externs a l'organisme, sinó de la manera a la qual s'enfronta a determinats esdeveniments.

D'una vida plena i feliç es pot començar a buscar els mecanismes per trobar aquestes experiències que, al seu torn, seran font de secreció d'hormones de la felicitat.

En resum, aquestes hormones són les principals substàncies produïdes per l'organisme responsables de multitud d'estats d'ànim. La seva normal producció, excés o manca produirà importants canvis en l'estat d'ànim i sobre el que, comunament, s'interpreta com a felicitat. L'obligació és la d'identificar totes aquelles situacions que les generin a fi de reproduir-les amb la major freqüència possible.

8.5. Música

El poder de la música sobre els sentits i sobre l'ànim es ben conegut des de temps immemorials. Aquest fet, comprovat per la major part de persones i per nombroses espècies animals, ha generat diverses col·leccions d'enregistraments de música, algunes d'elles dirigides per psicòlegs, que assegurin un augment d'hormones de la felicitat durant la seva audició, a través d'una estimulació d'ones cerebrals.

Certs sons, ja de per si mateix, sobre l'organisme, són gairebé de tipus reflex. La música no deixa de ser un conjunt de vibracions que actua sobre el sistema nerviós de l'ésser humà.

Entre les arts, la música és la més immediata, la que ens arriba més instantàniament i és capaç de produir un plaer elevat que involucra el plànol mental, l'emocional i amb molta freqüència el corporal.

Tenint en consideració els diversos tractaments emprats en medicina, la música és classificada com una teràpia "no invasiva". És segura i les seves contraindicacions són mínimes.

En particular, molts estudis dirigeixen el seu ús a reduir l'ansietat i el dolor relacionats amb patologies tant de caràcter agut com a crònic.

Si ens fixem en els aspectes purament analgèsics de la teràpia musical, és cert que l'augment de les secrecions de les hormones de la felicitat comporta una disminució del dolor en aquells pacients que sofreixen malalties de tipus cancerós, per exemple.

La disminució de la sensació dolorosa permet al pacient generar un procés de divertiment, allunyant-li de l'experiència del dolor i ajudant-li a aconseguir un estat de relaxació. Tot això li provocarà, gairebé segur, canvis positius.

Altres escoles mèdiques promouen aquesta disminució del dolor a través de la música acompanyada d'imatges suggeridores de plaure, com a paisatges.

Però la música no ha d'utilitzar-se de manera exclusiva en pacients terminals. Per exemple, en el camp de la cirurgia cardiovascular també s'aprecia una reducció de calmants, per l'acció sedant de les hormones de la felicitat, en les hores següent a la intervenció. L'estada en la unitat de cures cardíaques es reduïa de trenta-sis a divuit hores i, la mitjana d'estada hospitalària de nou a cinc dies.

8.6. Massatge

El massatge és una forma d'estímul físic preferentment manual sobre l'organisme, que provoca reaccions biològiques, metabòliques, psicològiques i socials beneficioses. Hi ha unes quantes classes de massatges, des de la relaxació fins a l'afectiu o sensual, passant per l'específicament terapèutic (massoteràpia) i l'esportiu.

El freq de la mà adquireix proporcions terapèutiques sobre el cos. Una vegada més, és com si generés alguna substància que alleugés el sofriment.

Associar la idea de tocar a una persona amb guarir-la ve de molt antic. La paraula "massatge" prové d'un terme àrab el significat del qual és "cop". Existeixen moltes referències respecte a "tocar" i "guarir".

És probable que la fi última del massatge sigui elevar els nivells d'hormones de la felicitat. Per aquest motiu adquireix un valor inigualable contra l'estrès i el dolor.

No es pot negar que el massatge satisfà una necessitat humana molt important: la de ser acariciat, probablement la forma de teràpia més antiga del món.

Es va desenvolupar a partir d'un comportament natural i instintiu, com a mitjà per llevar el dolor i la tensió i ajudar a un cos cansat a recuperar-se.

En aquest sentit, el massatge es pot considerar com la més antiga de les arts curatives. En instintiu: quan alguna cosa ens dol, ens freguem i el massatge no és una altra cosa que el desenvolupament d'aquest instint. Moltes persones afirmen que no hi ha millor estímul que un massatge. El fet que aquesta afirmació sigui així és, perquè la pell està recoberta de receptors del tacte.

En algunes zones sensibles, com les gemmes dels dits, la xifra de receptors pot arribar a variar, s'encarreguen d'enviar, directament, els seus senyals al cervell a través de la medul·la espinal. Qualsevol s'haurà adonat que, en ocasions, un freq o una lleugera pressió sobre la pell altera el pols i pressió arterial, a més d'altres paràmetres dels quals no es té consciència immediata.

Fins i tot si agafes la mà a una persona que es troba en coma, es poden apreciar, en certes ocasions, canvis en les seves constants vitals com a resultat d'aquesta reacció. Aquest mateix contacte físic és el que genera la producció d'hormones de la felicitat en el cervell. Per aquest motiu, quan se sofreix algun petit accident, com una simple ferida, es pot alleujar, en part, el dolor posicionant el palmell de la mà sobre la zona afectada.

El massatge, així mateix, tranquil·litza i ajuda a reafirmar la confiança en un mateix. Això pot ser un efecte secundari de les hormones de la felicitat, però, igualment, pot tractar-se del resultat de contactar amb una altra persona, el o la massatgista, i de rebre la seva atenció. Fins i tot aquesta secreció d'hormones de la felicitat, unida a la figura del massatgista, podria explicar el vincle invisible que es crea entre aquesta persona i un mateix, fins al punt que la persona que rep el massatge sol observar certa fidelitat a qui li proporciona tal benestar.

L'efecte mecànic directe de les mans, peus o qualsevol altra part del massatgista sobre el cos, aplicat d'una manera rítmica i cauta, provoca una sensació plaent sobre el cervell. Aquest respon segregant hormones de la felicitat i augmentant la força del sistema immune. Així mateix, aquestes hormones inhibeixen l'alliberament de la substància per part de les neurones que transmeten la sensació de dolor.

Aquests efectes són provocats per certes teràpies més o menys contrastades per la ciència occidental. En aquest sentit es té la "palmoteràpia" o tonificació dels palmells de les mans.

Aquesta tècnica es basa que la parcial estimulació de certes àrees dels palmells de les mans, zones que suposadament es correspon amb òrgans del cos humà, provocaria una secreció d'hormones de la felicitat amb la següent reducció del dolor en zones més distants corresponents a l'òrgan danyat.

El massatge és com un medicament però sense efectes secundaris.

L'efecte terapèutic del massatge i de la consegüent secreció d'hormones de la felicitat també s'utilitza als hospitals amb els bebès prematurs que es troben en les incubadores.

Quan reben una mitjana de tres massatges diaris durant almenys deu dies desenvolupen un major sentit d'alerta i es mostren més sensibles al seu entorn en comparació dels altres nens que no hagin estat estimulats.

Molts observadors postulen que les carícies i el massatge ajuden a madurar, mitjançant l'estimulació, el seu sistema nerviós i que les hormones de la felicitat no són responsables d'altres canvis, però aquests bebès estimulats són també capaços de tolerar el soroll i de calmar-se en major mesura respecte als quals no reben el massatge.

8.7. Acupuntura

Aquesta antiga pràctica serveix per reduir el dolor i és utilitzada rutinàriament a Xina com a anestèsic durant la cirurgia.

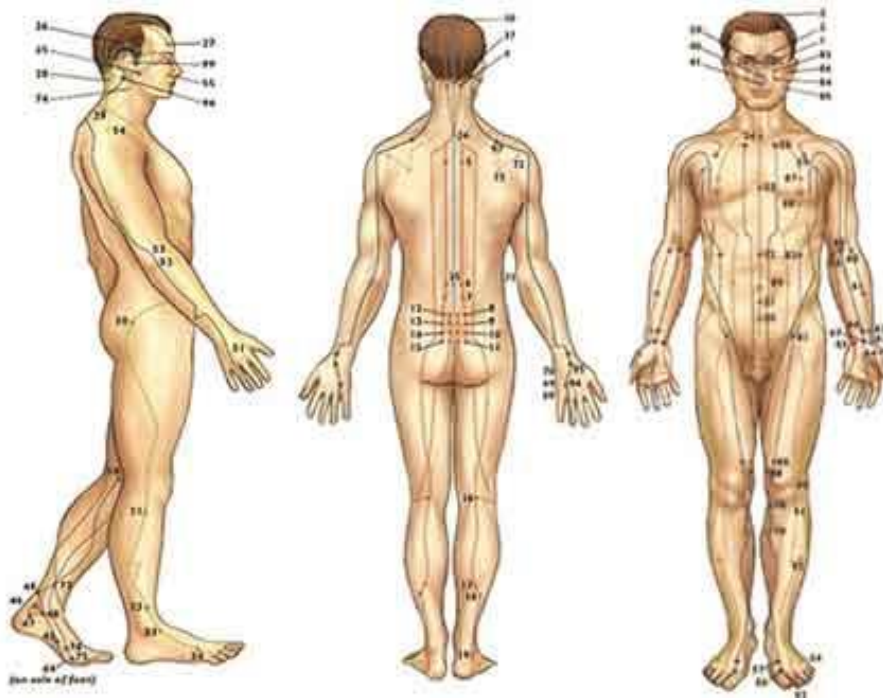
L'acupuntura en la medicina oriental és més aviat de tipus preventiu que curatiu. És a dir, el seu principal propòsit és el de mantenir un òptim estat de salut, augmentant la resistència de l'individu a les malalties. Però, no cal oblidar, que els seus efectes secundaris són sempre mínims en comparació dels de la medicina occidental.

Aquesta tècnica va ser desenvolupada fa més de 4.500 anys per pal·liar els dolors, guarir les malalties i millorar la salut en general.

Encara que, es poden distingir algunes malalties en les que l'acupuntura es prodiga: dolor d'esquena, neuràlgies, migranyes, hèrnies de disc, espondilosis i artritis. Però, precisament la secreció d'hormones de la felicitat, solament es recomana la seva utilització en dos casos: els dolors postoperatoris i les nàusees provocades per l'embaràs o la quimioteràpia, mentre que els adeptes a l'acupuntura la recomanen per a centenars de malalties i alteracions de la salut: des de les toxicomanies fins a una simple indigestió o l'insomni crònic.

El 1999, es va comprovar el mateix efecte quan s'insereixen agulles d'acupuntura en determinades parts del cos. Un altre estudi va provar que els pacients incrementaven el nivell d'endorfines després de sotmetre's a un tractament d'acupuntura. A més, la naxolona sí que bloquejava els efectes per alleugerir el dolor de l'acupuntura.

La tècnica de l'acupuntura es desenvolupa inserint una o més agulles metàl·liques per sota de la pell i teixits adjacents en uns punts molt precisos del cos.



Punts del cos on s'insereixen les agulles en l'acupuntura

La finalitat de l'acupuntura és restaurar el balanç de l'organisme per recuperar la salut i deixar fluir el *chi*, que és l'energia vital. Quan aquest equilibri es deteriora, l'organisme sofreix i malalta.

El cos presenta dotze meridians bàsics sobre els quals es poden inserir les agulles, agitar-les o, fins i tot, connectar-les a elèctrodes de baix voltatge i intensitat. Per exemple, una agulla inserida en el polze produeix analgèsia en l'abdomen.

La inserció d'agulles estimula la producció de les hormones de la felicitat i de les encefalines.

El mecanisme que explica aquest efecte és l'estimulació dels nervis perifèrics. S'ha comprovat que les insercions d'agulles provoquen en el cervell una altíssima producció d'aquestes substàncies semblants a la morfina que són les hormones de la felicitat. Aquestes sessions d'agulles, d'una mitja hora de durada, produeixen una sensació d'alleujament del dolor, però quan les hormones de la felicitat es redueixen en cessar l'aplicació d'agulles, el dolor o les molèsties recorren. Aquest és el motiu pel qual les sessions han de ser múltiples, fins a quinze o vint el primer mes, encara que després es puguin reduir els nivells d'hormones de la felicitat en l'organisme.

Però, la pregunta obvia és: com activen les agulles tot aquest procés? L'estimulació amb les agulles provoca senyals en els nervis sensorials d'aquesta àrea i que aquestes senyals són transmeses, a través de canals específics de la medul·la espinal, fins a arribar a les corresponents àrees del cervell productores d'hormones de la felicitat.

El cas de l'acupuntura és que, a causa del desconeixement del seu mecanisme exacte de funcionament, que no del seu real efecte pràctic, la medicina occidental es nega a admetre la seva utilització diària en els quiròfans.

En definitiva, l'acupuntura activa, d'una forma més o menys natural, uns sistemes de protecció que ja existeixen en l'organisme.

8.8. Dolor

El dolor és una sensació interna percebuda per un organisme quan el sistema nerviós detecta un estímul nociceptiu. La ciència defineix el dolor com la reacció evolutiva la principal funció de la qual és la de la comunicació de danys estructurals o funcionals del cos, de manera que aquest pugui reaccionar mitjançant alguna resposta a fi d'evitar danys majors, preservant la integritat de l'individu. En altres paraules: és una sensació que permet respondre, davant agressions, per poder preservar-se.

Immediatament després de sofrir una ferida, quantitats d'hormones de la felicitat envaeixen el torrent sanguini per contrarestar la sensació de dolor.

Això ocorre, inicialment. Minuts després, els nivells d'hormones de la felicitat disminueixen i la sensació dolorosa comença a aparèixer de manera progressiva.

La sensació dolorosa és una de les funcions animals més primitives i essencial per a la supervivència dels éssers humans. A través del dolor, el cos avisa que alguna cosa no va bé, això permet una ràpida resposta davant d'un possible perill, o bé el cos adverteix.

Referent a això, és cert que el dolor té una funció tan important sobre la supervivència, el coneixement científic sobre aquest patiment es troba pràcticament en els seus inicis. En les últimes tres dècades, el dolor ha començat a ser investigat d'una manera molt més profunda, probablement a causa de l'augment en el nombre de persones que suporten malalties cròniques que, al seu torn, originen dolors a llarg termini.

Investigadors han trobat que els nivells de l'hormona adipodectina prediuen els nivells de dolor. Com una adipocitoquina, la adipodectina regula la inflamació i és secretada pel teixit adipós.

- **Origen del dolor**

De manera gairebé immediata, en el teixit circumdant, es produeix una secreció de prostaglandines per part dels leucòcits. Aquesta substància provoca, al seu torn, una reacció inflamatòria i dolorosa en els teixits circumdants.

Les prostaglandines es produeixen a través d'un mecanisme de síntesi a partir de l'àcid araquidònic. Quan els leucòcits es presenten són atrets a aquestes zones que han sofert algun dany. Dins d'aquest procés, a més de les prostaglandines, se segreguen serotonina i ions de potassi que exciten a les neurones especialitzades a transmetre aquesta sensació dolorosa. Fins i tot altres substàncies com la histamina tenen el seu paper en la gènesi dolorosa, augmentant el cabal de sang en les artèries per afavorir la reconstrucció de la zona.

La sensació dolorosa és transmesa pel cervell a través de dos tipus de neurones transmissores del dolor. Unes ho fan per la medulla espinal fins al còrtex cerebral, on es reconeix la sensació dolorosa en l'àmbit conscient. Aquesta és la primera forma de percepció del dolor que es rep a causa de l'alta velocitat amb que és transmesa, ja que aquestes neurones tenen un recobriment mielínic molt espès i un diàmetre d'axó major.

En altres paraules: la mielina és la substància conductora de l'impuls i recobreix la neurona al llarg de l'estructura amb la qual es comunica amb la següent neurona, la qual cosa fa que l'impuls viatgi a una velocitat i intensitat inigualables.

L'altre tipus de neurona porta al cervell un impuls de dolor "polsant", que és el que sentim, per exemple, en les inflamacions. La sensació és demora més temps a arribar al cervell perquè els axons tenen un menor diàmetre i un aïllament molt fi, això fa que el dolor sigui poc agut, però insidiós i lent a desaparèixer.

Tots dos tipus de dolor es troben intervinguts per les secrecions d'hormones de la felicitat que regulen tant la seva intensitat com la durada dels mateixos, la qual cosa, afecta a la percepció del subjecte.

- **Factors emocionals del dolor**

El dolor és una de les sensacions corporals que major influència sofreix a causa de factors emocionals. Dependrà, de la situació psicològica que es tingui quan comença el dolor, fins al punt que el cervell pot arribar a ignorar, de forma completa, qualsevol expressió del dolor o, per contra, convertir el que hauria de ser una simple molèstia en una sensació dolorosa de molta intensitat.

Quan això ocorre, les vies d'arribada del dolor al cervell continuen funcionant normalment, però, en arribar al centre nerviós, l'estímul és ignorat. Això pot ocórrer, en algunes situacions de hipnosi o tràngols.

Per contra, en altres situacions d'estat mental, com són les depressions, en les quals habitualment es viu una disminució de la vitalitat, se sol donar un augment de la sensació de dolor. Això succeeix perquè, en els estats depressius es produeix un menor alliberament de serotonina i d'hormones de la felicitat que ajudin al cos a controlar el dolor.

Unes altres de les situacions doloroses, és la d'un espasme muscular que pot arrossegar a una vèrtebra fora del seu emplaçament habitual. Aquesta es mou de lloc i aconsegueix comprimir alguna estructura nerviosa. Cada vegada que s'ajusta una vèrtebra, es produeixen hormones de la felicitat, calmant-se el dolor, però mantenint-se el espasme muscular.

És probable que la situació en la qual més clarament s'aprecia el paper de les hormones de la felicitat sobre el dolor sigui en el cas de les persones que sofreixen un excés de producció de les mateixes.

- **Com actuen els receptors opiacis davant el dolor?**

Els mecanismes que regulen la relació entre les hormones de la felicitat i el dolor són els bloquejadors opiacis.

Les substàncies en les qual parteix de la seva molècula s'assembla a la qual, originalment, volen bloquejar, i que són capaces de bloquejar a opiacis com les hormones de la felicitat, són la *naltrexona* i la *naloxona*.

La primera d'elles s'utilitza en el tractament de deshabitució d'heroïnòmans: si el pacient consumeix droga la substància no li fa cap efecte, evitant, d'aquesta manera, el reforç de plaure que, normalment, proporciona la droga.

La segona substància, la naloxona, s'administra intravenosament en els serveis d'urgència a heroïnòmans que han sofert una sobredosi de droga.

La relació que existeix entre les hormones de la felicitat, el dolor, les drogoaddiccions i algunes malalties aparentment desvinculades com l'autisme, és molt important. Una teoria postula que l'autoagressió provoca que el cervell produeixi substàncies altament addictives com són les hormones de la felicitat, per la qual cosa l'individu repeteix l'autoagressió per mantenir la producció d'hormones de la felicitat i seguir sentint-se "bé".

Una altra hipòtesi, en relació amb aquest tema, és que els individus autistes neixen amb un nivell elevat d'hormones de la felicitat i no senten el dolor al fer-se mal. En bloquejar l'efecte d'aquestes hormones, l'individu sentirà el dolor. Si una persona autista presenta conductes autodestructives per qualsevol de les raons anteriors, substàncies antagonistes dels opiacis, com la naltrexona, provocaran que sentir dolor al fer-se mal i bloquejaran qualsevol benestar que pugui produir-li l'autoagressió. En aquest cas, la conducta auto agressiva hauria de disminuir amb rapidesa. Encara que, si aquesta conducta té com a objectiu principal comunicar frustració, evitar realitzar alguna tasca o cridar l'atenció, la naltrexona no tindrà l'eficàcia esperada.

9. Estudis sobre les hormones de la felicitat

➤ L'alcohol en humans fa alliberar hormones de la felicitat

La ingesta de begudes alcohòliques provoca la secreció d'hormones de la felicitat en determinades zones del cervell, la qual cosa produeix sensacions de plaure que podrien conduir a l'addicció. Un estudi de la Universitat de Califòrnia ha observat per primera vegada en humans aquest fenomen, sobre el qual es porta especulant més de trenta anys.

Aquest estudi aporta les primeres proves directes de com l'alcohol fa que la gent se senti bé. Segons aquest treball, en beure alcohol s'alliberen hormones de la felicitat que desencadenen les emocions positives que s'experimenten en l'estat d'embriaguesa.

Aquestes hormones s'han observat, després del consum d'alcohol, en dues zones anomenades nucli accumbens i escorça orbitofrontal.

A més, s'ha identificat el tipus de receptor opioide que actua amb les hormones de la felicitat: és el receptor Mu. La localització precisa d'aquestes àrees en el cervell permetrà, segons els autors, millorar els mètodes i medicacions per tractar els problemes amb l'alcohol.

• **Líquid radioactiu en el cervell**

Els investigadors van utilitzar la tècnica de tomografia per emissió de positrons (PET, per les seves sigles en anglès), per observar els efectes immediats de la ingesta d'alcohol en el cervell. Aquest mètode no invasiu mesura l'activitat metabòlica analitzant com es distribueix a l'interior del cos un radiofàrmac de vida mitjana ultracurta administrat per via intravenosa.

En aquest cas, van injectar un fort opiaci anomenat carfentanil marcat radioactivament. Aquesta substància actua en els receptors opioïdes del cervell i, en estar marcada, es va poder identificar la localització exacta d'aquests punts.

Després d'això, van subministrar begudes alcohòliques als subjectes i una segona presa de carfentanil. Les hormones de la felicitat alliberades després de consumir alcohol van actuar sobre els receptors, impeding que es lligués el opiaci. Els investigadors van comparar la primera i segona imatge PET obtinguda i així van marcar els llocs exactes en els quals van segregat hormones de la felicitat en beure.

➤ Com generar les hormones de la felicitat?

Sabia que pot produir les seves pròpies drogues, sense haver de sembrar roselles o marihuana o comprar cocaïna?

El cervell, mogut per les emocions, produeix substàncies químiques que fan que la persona elevi la seva autoestima, experimenti una sensació d'eufòria, se senti animada, alegre i vigorosa sense necessitat de prendre, injectar o fumar res.

Aquestes substàncies que produeix el cervell, anomenades hormones endògenes (ja que es produeixen en l'escorça cerebral) bé podrien anomenar-se "drogues de la felicitat". Algunes d'elles són:

- L'oxitocina, que es produeix quan hi ha un amor passional i es relaciona amb la vida sexual.
- La dopamina, que és la droga de l'amor i la tendresa.
- La fenilalanina, que genera entusiasme i amor per la vida.
- La endorfina, que és un transmissor d'energia i equilibra les emocions, el sentiment de plenitud i el de depressió.
- La epinefrina, que és un estímul per al desafiament de la realització de metes.

Si hi ha abundància d'aquestes hormones endògenes, hi ha intel·ligència emocional i interpersonal. La persona se sent situada, sap qui és, a on va, té el control sobre les seves emocions, coneix les seves habilitats i els seus talents, i se sent mestressa de si mateixa.

• **Quan i com es creen aquestes drogues internes?**

S'han realitzat descobriments com aquests:

Una dona, quan va a donar a llum, es torna altament dopamínica, és a dir, genera una quantitat enorme de dopamina (la droga de l'amor i la tendresa). Quan estem enamorats, la dopamina augmenta 7000 vegades la seva quantitat, acompanyada de la oxitocina, responsable de la passió sexual i de les fenilalanines, responsables de l'entusiasme, bloquejant l'aspecte de la lògica i la raó.

En els nuvis, es produeix gran quantitat d'oxitocina, que és responsable de l'amor passional. Per això ells irradien felicitat, se senten plens, alegres i motivats.

Com veiem, la felicitat no és quelcom vague i imprecís, ni una sensació nebulosa o inconcreta: és l'efecte d'un flux correcte de substàncies químiques que proporcionen a l'ésser humà el seu equilibri físic i psíquic.

➤ Aliments contra el mal humor

El dia que estigueu tristos, mengeu plàtan, faves i xocolata i el vostre estat d'ànim millorarà. Els components d'aquests aliments afavoreixen la producció de les anomenades hormones de la felicitat.

Insomni, mal de cap, mans i peus freds, tristors, canvis d'humor constants, ansietat, dificultats per concentrar-se, falta de memòria i altres.

En persones sanes, tots aquests símptomes poden ser indicadors d'un dèficit de serotonina i dopamina, dos poderosos neurotransmissors coneguts popularment com a hormones de la felicitat. Vigilar la dieta pot ser una bona manera de combatre aquests símptomes: hi ha aliments que, per efecte dels seus components, afavoreixen la producció d'aquestes hormones.

La serotonina se sintetitza a partir d'un aminoàcid, el triptòfan. El cos no en produeix, per la qual cosa és important ingerir aliments que n'aportin, com per exemple els plàtans, les faves, la xocolata, la fruita seca, la pinya, els tomàquets i el formatge. Però cal saber també que el triptòfan no tindrà efecte en el cas que el nostre organisme generi un enzim, la triptofanosa, que n'anul·la l'acció. La triptofanosa fa que els intestins continguin un excés de bacteris proteolítics. Els símptomes que ho indiquen són el mal alè i la flatulència amb mala olor.

Pel que fa al neurotransmissor conegut com a dopamina, la seva presència es pot estimular amb la ingesta d'aliments rics en tirosina. El més destacat és el cacau, tot i que hi ha estudis que atribueixen el seu efecte benèfic al fet que el cervell fa una associació directa entre ingesta de xocolata (un aliment que agrada a una majoria de la població) i recompensa. Els experts que li atribueixen un potencial positiu sobre l'organisme recomanen principalment el consum de xocolata negra, que és la varietat amb més concentració de cacau.



Aliments contra el mal humor

10. Estudi estadístic sobre les hormones de la felicitat

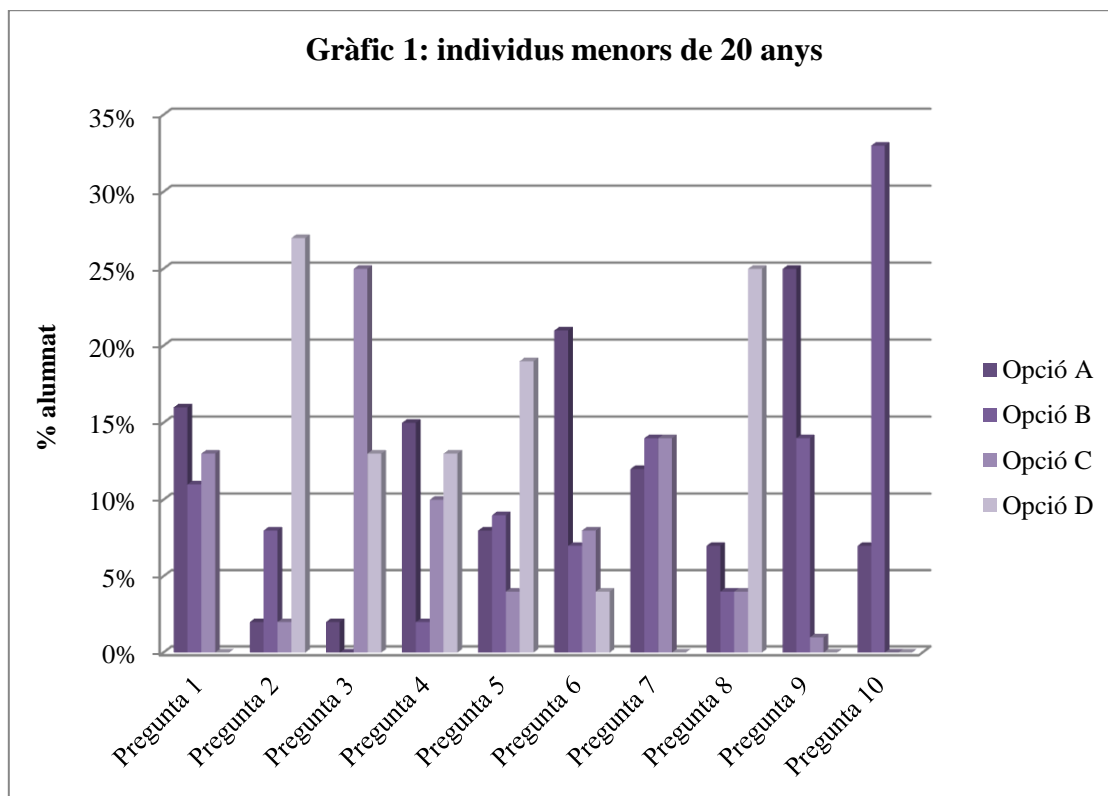
Els objectius de la realització de l'enquesta van ser els següents:

- Realitzar un estudi comparatiu sobre el tema de les hormones de la felicitat entre diferents intervals d'edats: majors de vint anys i menors de vint anys.
- Conèixer i comparar el grau de coneixements entre les diferents edats.

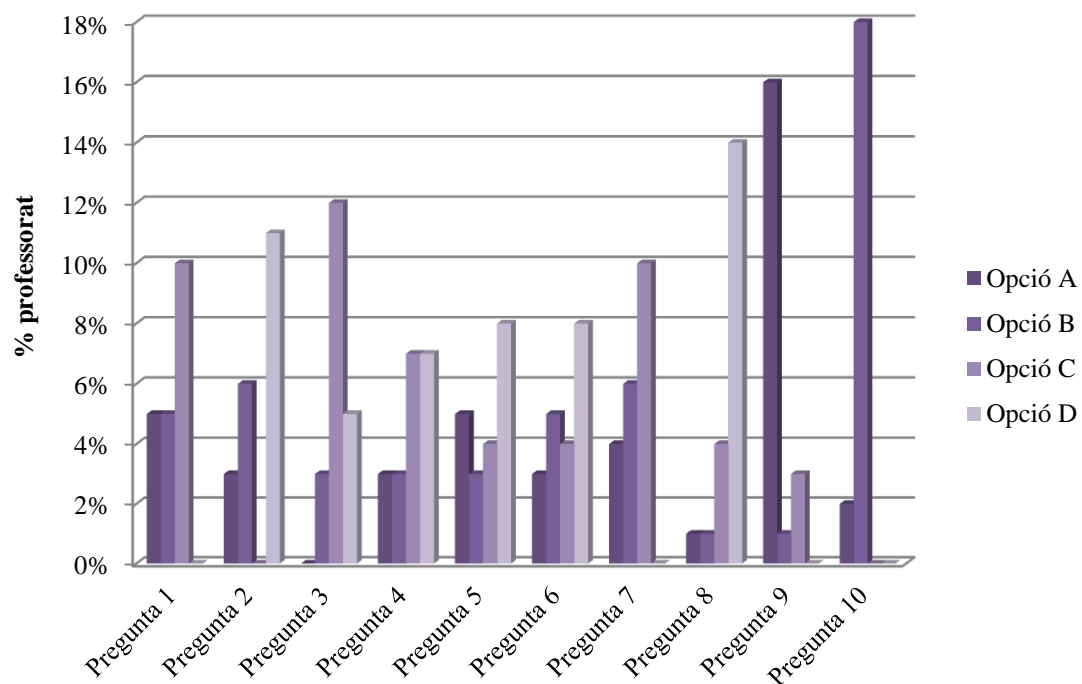
Primer de tot es va tenir que plantejar com elaborar les qüestions a fi d'assolir els objectius plantejats, tot tenint en compte la població destinatària. Amb aquesta finalitat es va elaborar un petit qüestionari.

L'enquesta es va passar al curs de 2n de Batxillerat i als professors del col·legi Mater Salvatoris Lleida. Aquesta es va passar a una mostra de 40 alumnes i 20 professors. El total de la mostra va ser de 60 enquestats.

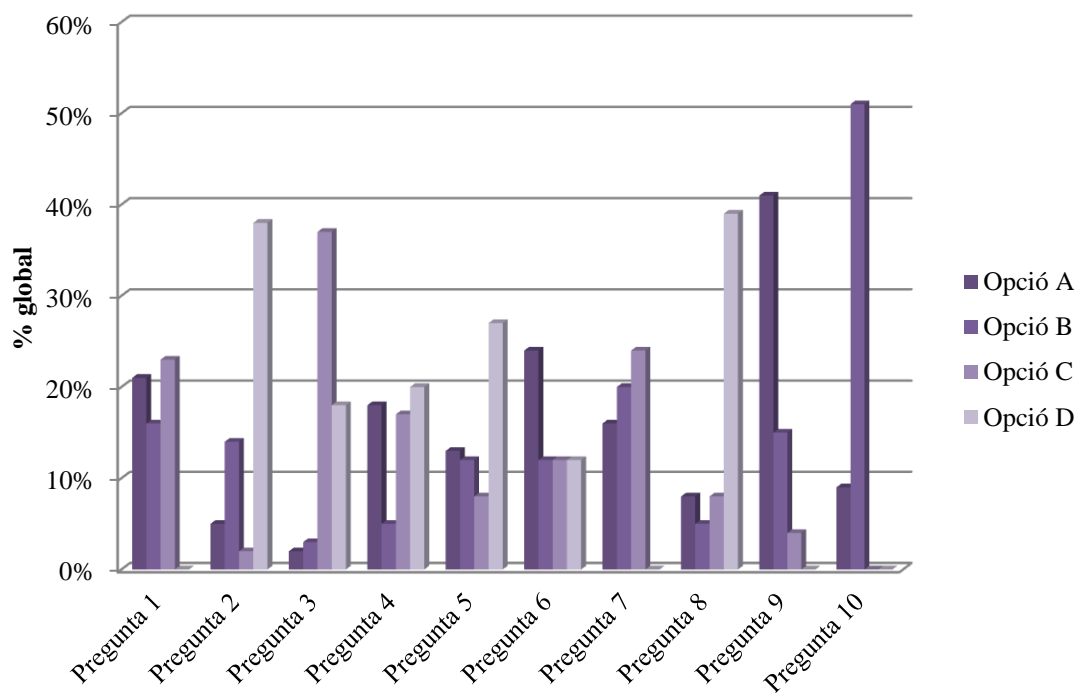
Un cop realitzades les enquestes, es van elaborar gràfics a fi de facilitar l'anàlisi dels resultats.



Gràfic 2: individus majors de 20 anys



Gràfic 3: Resultats entre els individus (global)



Els resultats de l'enquesta de la població:

- Es constata que la majoria de la població solament té alguns coneixements sobre les hormones de la felicitat. Els menors de 20 anys coneixen més aquestes hormones.
- Més de la meitat dels individus no tenen coneixements sobre què són les hormones de la felicitat i molts d'ells saben on es troben situades, però, la majoria no ho saben. Tots dos es troben, gairebé, en el mateix percentatge.
- La majoria de la població coneixen com es poden anomenar també les hormones de la felicitat, encara que, la majoria no saben quina és l'hormona del amor. Dels dos grups, en tenen més coneixement els menors de vint anys.
- Respecte quines drogues es poden relacionar amb aquest tipus d'hormones, el més sorprenent és que, la majoria dels menors de vint anys creuen que és la marihuana i, en canvi, els majors de vint anys no ho saben. Dintre de les drogues que es poden relacionar, són els sedants.
- Pel que fa si es creu que les hormones de la felicitat sol apareixen en els bons moments i si creus que la producció d'aquestes pot ajudar a prevenir o contrarestar els efectes d'una malaltia, la majoria d'individus creuen que aquestes sempre les tenim en el nostre cos i que les hormones de la felicitat ens ajuden a prevenir o contrarestar una malaltia.
De tots els grups, els menors de vint anys, saben que no solament apareixen en els bons moments i que quan fem alguna cosa que ens agrada o ens produeix plaer, es poden contrarestar o prevenir malalties.
- S'ha comprovat que gairebé tots dos grups, no tenen coneixement sobre quina és l'hormona del dolor.
- Finalment, el més sorprenent, és que la majoria coincideixen en que no es pot viure sense les hormones de la felicitat, el qual és cert.

Dels resultats obtinguts a partir de l'enquesta, s'ha comprovat que entre dos grups d'individus, els menors de vint anys enquestats tenen un major coneixement sobre les hormones de la felicitat.

En quant als objectius plantejats al treball, en línies generals, s'han assolit tots.

11. Conclusió

Quan es va començar a fer el treball, me'n vaig adonar que no seria una feina fàcil. No obstant, a mesura que es va començar i gràcies a llibres de consulta i exemples es va anar millorant poc a poc.

Però no sempre les coses surten com un desitja i moltes vegades m'he quedat encallada. Afortunadament s'han pogut resoldre els entrebancs d'una forma més o menys satisfactòria i així continuar endavant.

Els objectius d'aquest treball eren, primer, veure que la felicitat encara que és una emoció que tots han sentit alguna vegada és totalment diferent per tots; i segon, descobrir quina importància tenen les hormones de la felicitat per a la població.

Amb el primer objectiu, es va poder comprovar que la felicitat està gairebé en tot el que es fa, inclús en malalties. Amb el segon, el que es va veure és que les hormones de la felicitat tenen molta importància en tot el que es fa ja que es podria dir que pràcticament, depenem d'elles.

Aquest treball m'ha ajudat a fer molts aprenentatges tant sobre la realització del treball (buscar el millor enfocament pel tema, recerca d'informació, triar-la, redactar-la de la millor manera, format del treball...) com de continguts que no sabia.

La felicitat és un sentiment i un estat en el que et trobes, capturat en un moment qualsevol en un lloc indeterminat amb la companyia que sigui. Pots ser feliç passant temps amb la família, amb la parella o els amics, ja sigui pescant o anant al cinema. En un parc escoltant el riure d'una nena petita que es gronxa, fent un passeig a cavall, passejant el gos, o amb una mirada de recolzament en un moment de dolorosa tristesa com quan marxa una persona estimada, rebent una paraula tranquil·litzadora, o un somriure amistós, rebent un petó de la persona estimada, una abraçada d'una persona a la que fa molt que no veus, el contacte de la teva mare al passar pel teu costat, en una rialla...

Per acabar, m'agradaria fer una valoració de com m'ha anat el treball. Trobo que ha estat tota una experiència realitzar-lo i que n'he tret molt de profit. Crec que el tema que he triat és molt interessant d'investigar i molt profund. A mesura que l'anava realitzant he vist que donava molt de si i que podria haver fet molts treballs també amb relació a la felicitat.

12. Bibliografia

José Miguel Gaona Cartolana. *Endorfinas las hormonas de la felicidad, cómo estimularlas a través de la comida, el deporte, la risa o el sexo*. La esfera de los libros. “Psicología y salud”. S.l. 2007.

Webgrafia

www.wikipedia.org (informació en general del treball, 27-7-14)

www.news-medical.net (què són les hormones, 27-7-14)

www.kidshealth.org (què són les hormones, 27-7-14)

www.reverse-therapy.es (informació sobre les hormones de la felicitat i les endorfines, 12-9-14)

www.investigacionsaludable.wordpress.com (informació sobre les hormones de la felicitat, 28-10-14)

www.infooxitocina.com (informació sobre l'oxitocina, 5-11-14)

www.enbuenasmanos.com (informació sobre les endorfines, 5-11-14)

www.moleculafarmaceutica.blogspot.com.es (descobriment de les hormones de la felicitat, 9-11-14)

www.naturismoysalud.wordpress.com (les endorfines en un aspecte general, 10-11-14)

www.puntovital.cl (on es troben i com actuen les endorfines, 8-12-14)

www.consultacartas.com (informació en general de les hormones de la felicitat, 8-12-14)

www.mejoralautoestima.wordpress.com (com elevar els nivells de les endorfines, 13-12-14)

www.endorfina.bligoo.com (què són les endorfines, 13-12-14)

www.motivacion.about.com (efectes de les drogues, 13-12-14)

www.es.265health.com (com augmentar els nivells d'endorfines, 13-12-14)

www.canalsalut.gencat.cat (informació sobre les malalties cardiovasculars, 14-12-14)

www.benestar.gencat.cat (informació sobre persones amb discapacitat, 14-12-14)

www.ciencia.ara.cat (informació sobre les hormones de la felicitat, 17-12-14)

www.foroatletismo.com (informació general sobre les hormones de la felicitat, 17-12-14)

www.altonivel.com.mx (aliments que ajuden a ser feliç, 18-12-14)

www.endorfinamv.blogspot.com.es (blog sobre les endorfines, 18-12-14)

www.econutricionhumana.blogspot.com.es (informació general sobre les hormones de la felicitat, 18-12-14)

www.redpacientes.com (informació sobre l'hormona del dolor, 19-12-14)

www.quevivaeldeporte.com (esport i les hormones de la felicitat, 20-12-14)

www.puntofape.com (esport i les hormones de la felicitat, 20-12-14)

www.es-es.facebook.com (tècniques per augmentar les hormones de la felicitat, 21-12-14)

www.silviamar.com (com afecta l'amor a les hormones de la felicitat, 21-12-14)

www.enplenitud.com (que produeix la música a les hormones de la felicitat, 22-12-14)

www.redpacientes.com (l'hormona del dolor, 27-12-14)

www.agenciasinc.es (estudis de com l'alcohol fa alliberar endorfines, 27-12-14)

www.connexionsvital.com (estudis sobre com generar les hormones de la felicitat, 29-12-14)

www.ara.cat (estudis sobre les hormones de la felicitat amb aliments contra el mal humor, 29-12-14)

Annexos

Glossari

Àcid araquidònic: és un àcid gras no essencial perquè l'organisme ho pot sintetitzar a partir de l'àcid linoleic, format per una cadena de 20 carbonis amb quatre dobles enllaços.

Acidosi: és un augment de l'acidesa en la sang i altres teixits del cos (és a dir, un augment de la concentració d'ions d'hidrogen). Si no es diu el contrari en general es refereix a l'acidesa del plasma sanguini.

Adenohipòfisi: és una glàndula exocrina, formada pel lòbul anterior de la hipòfisi.

Aminoàcids: són molècules que contenen un grup amino, un grup carboxil i una cadena lateral que varia entre els diferents aminoàcids. Els elements bàsics d'un aminoàcid són el carboni, l'hidrogen, l'oxigen i el nitrogen. Són particularment importants en la bioquímica.

AMP o adenosin monofostat: és un nucleòtid que es troba a l'ARN. És un èster d'àcid fosfòric amb nucleòsid adenosina. L'AMP està format per fosfat, ribosa, i adenina.

Apomorfina: és un derivat sintètic de la morfina, molt utilitzat en experimentació com a prototip de agonista dopaminèrgic.

Àrea ventral tegmental: és el punt d'origen on es troben els cossos de les cèl·lules dopaminèrgiques (dopamina) del sistema dopaminèrgic (dopamina) mesocorticolímbic, i es troba àmpliament implicat en el sistema de recompensa natural del cervell, el mateix que actua en nombroses addiccions.

ARNm o àcid ribonucleic missatger: és una molècula d'ARN que serveix de model químic per a crear un producte proteic.

ATP o trifosfat adenosina: és un nucleòtid fonamental en l'obtenció d'energia cel·lular.

Axó: és una prolongació de la cèl·lula nerviosa, a través de la qual viatja l'impuls nerviós de forma unidireccional, i que estableix contacte amb una altra cèl·lula mitjançant tot un seguit de ramificacions terminals.

Bacteris proteolítics: es difonen fora de les cèl·lules.

Beta endorfina: és una hormona i neurotransmissor endogen opiaci que es produeix en el sistema nerviós central. Actua principalment com a moderador de dolor, reduint la transmissió i eficàcia d'estímuls sensorials.

Catecolamines: són neurotransmissors que s'aboquen al torrent sanguini. Són un grup de substàncies que inclou l'adrenalina, la noradrenalina i la dopamina.

Cèl·lula diana: bàsicament és una cèl·lula que rep una substància; és un terme aplicat a qualsevol cèl·lula en la qual una hormona s'uneix al seu receptor, s'hagi determinat o no una resposta bioquímica o fisiològica.

Cèl·lules enterocromafines: són un tipus de cèl·lules enteroendocrines presents en l'epiteli que cobreix el lumen del tracte gastrointestinal i del tracte respiratori.

Cèl·lules T: formen part del sistema immunitari i es formen a partir de cèl·lules mare en la medul·la òssia. Ajuden a protegir el cos de les infeccions i podrien ajudar a combatre el càncer.

Complex B: són vitamines essencials per al funcionament saludable del sistema nerviós.

Corteroïdes o corticoesteroides: són una varietat d'hormones del grup dels esteroides (produïda per l'escorça de les glàndules suprarenals) i els seus derivats.

Dinorfina: és una classe de pèptid opioide que sorgeixen de la prodinorfina proteïna precursora.

Duodè: és un tub articulat buit que connecta l'estómac amb el jejú. És la primera part, i més curta, de l'intestí prim i és on té lloc la majoria del procés de digestió química. Comença al bulb duodenal i acaba al lligament de Treitz.

Escorça orbitofrontal: és una regió del lòbul frontal del cervell relacionada amb el processament cognitiu de la presa de decisions.

Espondilosis: es denomina discopatia a un procés degeneratiu i gradual que afecta als discos intervertebrals, coixinets cartilaginosa d'amortiment situades entre les vèrtebres. De vegades també se la coneix com Malaltia Degenerativa del Disc (MDD).

Estímul nociceptiu: és el procés neuronal mitjançant el qual es codifiquen i processen els estímuls potencialment nocius per els teixits.

Fenilalanina: és una aminoàcid, sent un dels 10 aminoàcids essencials per a l'esser humà. Està present en molts psicoactius.

Feniletilamina: és químicament una amina aromàtica molt simple; és a més un alcaloide i un neurotransmissor monoamínic. Es troba en diversos aliments, per exemple en la xocolata i certs formatges.

Fentolamina: és un medicament amb propietats alfa-anti-adrenèrgiques no-selectives.

Feromona: és una substància secretada a l'exterior per un individu per a la comunicació d'algun tipus d'informació.

Glàndula adrenal: són petites glàndules triangulars, localitzades en la part superior de tots dos ronyons. Cada glàndula adrenal consta de dues parts, la regió externa, anomenada escorça adrenal i la interna, anomenada medul·la adrenal.

Glàndula exocrina: és aquella que secreta el producte a l'exterior.

Glàndula pituïtària: és anomenada també "glàndula principal" del cos, doncs regula moltes activitats de les glàndules endocrines. A sobre d'ella es troba l'hipotàlem.

Hèrnia discal: és una malaltia del disc vertebral quan a través d'una ruptura o fissura posterior del seu anell fibrós el nucli polpós s'hi desplaça, i sovint, cap a l'arrel nerviosa.

Hipercàpnia: és l'augment de pressió parcial de diòxid de carboni (CO₂) mesurada en sang arterial, per sobre de 46 mmHg (6,1 kPa). Produeix una disminució del pH a causa de l'augment de concentració plasmàtica de diòxid de carboni.

Hipotàlem: és una glàndula del sistema nerviós central.

Hipòxia: és una condició patològica en la qual no hi ha un subministrament adequat d'oxigen, ja sigui tot el cos o en una regió del cos.

Histamina: és una amina izadòlica involucrada en les respostes locals del sistema immune. També regula funcions normals en l'estómac i actua com a neurotransmissor en el sistema nerviós central.

Homeòstasis: és una propietats dels organismes vius que consisteix en la seva capacitat de mantenir una condició interna estable compensant els canvis en el seu entorn mitjançant l'intercanvi regulat de matèria i energia amb l'exterior (metabolisme).

Hormones esteroides: són esteroides que poden funcionar com a hormones.

Medul·la suprarenal: la medul·la de les glàndules suprarenals està formada per cromafines que envolten els gots més grans.

Monoamina neurotransmissora: són neurotransmissors i neuromoduladors que contenen un grup amino que està connectat a un anell aromàtic per una cadena de dos carbonis.

Múscul lli: es compon de cèl·lules en forma de fus.

Naltrexona: és un medicament antagonista no selectiu dels opioïdes, disponible per via oral, molt utilitzat en el tractament de la intoxicació aguda per opiacis (com la codeïna, morfina i heroïna), per mitjà del bloqueig dels efectes de opioïdes exògens i, molt probablement endògens també.

Neuràlgia: és el dolor en un o més nervis causat per un canvi en l'estructura neurològica o en la funció dels nervis, més que no pas degut a una excitació dels receptors del dolor sans.

Neurones serotoninèrgiques: és una reacció adversa potencialment mortal a la ruptura de l'equilibri químic del sistema nerviós central a causa d'un excés de serotonina en el cervell.

Neuropèptids: són petites molècules semblants a proteïnes d'un enllaç peptídic de dos o més aminoàcids. Els fan servir les neurones per comunicar-se unes amb les altres.

Norepinefrina o noradrenalina: és una catecolamina amb múltiples funcions fisiològiques i homeostàtiques que pot actuar com a hormona i com a neurotransmissor.

Nucli accumbens: significa "nucli que jeu sobre el septum", és un grup de neurones de l'encèfal, situades on el nucli caudat i la porció anterior del putamen conflueixen lateralment pel que fa al septum pellucidum.

Opiacis endògens: és qualsevol agent endogen que s'uneix a receptors opioides situats principalment en el sistema nerviós central i en el tracte gastrointestinal.

Opiacis: són un conjunt de substàncies alcaloides que es troben a l'opi i que redueixen l'activitat del sistema nerviós central. També s'utilitza tradicionalment el terme per a englobar els derivats de la morfina.

Pèptids opioides endògens o pèptids opioides: són polipèptids pertanyents al grup dels compostos neuropèptids. De la mateixa manera que altres agents afins, aquests presenten propietats neuromoduladores.

Plexe mesentèric: és una part del sistema nerviós entèric, existent entre les capes longitudinal i circular de la capa muscular externa del tracte gastrointestinal. Es troba en l'esòfag, estómac i intestí.

Prolactina: és una hormona peptídica segregada per cèl·lules lactotòpies de la part anterior de la hipòfisi, l'adenohipòfisi, que estimula la producció de llet en les glàndules mamàries i la síntesi de progesterona en el cos luti.

Prostaglandines: són un conjunt de molècules senyal de caràcter lipídic (lípid) de tipus icosanoide, el precursor de les quals és l'àcid araquidònic. Estan formades per 20 àtoms de carboni, un grup d'àcid carboxílic i un anell de cinc carbonis (ciclopentà).

Proteïna triptòfan: és un aminoàcid essencial en la nutrició humana.

Proteïnes o polipèptids: són compostos orgànics fets d'aminoàcids arranats en una cadena lineal i units per enllaços peptídics entre els grups carboxil i amino de residus adjacents.

Putamen: és una estructura situada en el centre del cervell que juntament amb el nucli caudat forma el nucli estriat.

Receptor Mu: és un receptor opioide localitzat principalment en el cervell i la medul·la espinal. Té importants implicacions en l'analgèsia i els efectes psicoactius de tots els opioides.

Recobriment mielínic o mielina: és la substància lipídica (lípid) que recobreix algunes neurones amb la finalitat de fer més ràpides les connexions entre unes neurones i altres.

Secretina: és una hormona polipeptídica gastrointestinal, lliurada a la sang pel duodè i que actua sobre el pàncrees estimulant la secreció de suc pancreàtic, ric en aigua i bicarbonats, quan arriba l'àcid provinent de l'estómac.

Síndrome de Raynaud: és un trastorn vasoespèctic que causa la decoloració dels dits de les mans i peus, i ocasionalment altres àrees. Aquesta malaltia pot també causar que les ungles es posin trencadisses longitudinalment.

Sistema nerviós simpàtic: és una branca del sistema nerviós autònom, juntament amb el sistema nerviós entèric i el sistema nerviós parasimpàtic. Sempre està actiu en un nivell basal (anomenat to simpàtic) i es torna més actiu durant els moments d'estrès.

Suc pancreàtic: és un líquid secretat pel pàncrees, el qual conté una varietat d'enzims.

Teobromina: és un alcaloide de la família de metilxantina, que inclou a més els compostos similars; teofil·lina i cafeïna. El nom prové del gènere de la planta que més el conté, el cacau.

Tetrahidrocannabinol: és el principi actiu més important de la planta del cànnabis responsable de la majoria dels efectes terapèutics i psicoactius.

Tiamina o vitamina B1: ajuda a les cèl·lules de l'organisme a convertir carbohidrats en energia.

Tirosina: és un dels 20 aminoàcids que utilitzen les cèl·lules per sintetitzar proteïnes. La tirosina és un precursor de les hormones tiroïdals, les catecolamines i la melanina.

Tomografia per emissió de positrons o TEP: és una tecnologia sanitària pròpia de la medicina nuclear i de la radiologia.

Vitamina B6: és una vitamina hidrosoluble, això implica que s'elimina a través de l'orina, i s'ha de reposar diàriament amb la dieta. Es troba en el germen de blat, carn, ous, peix i verdures, llegums, nous, aliments rics en grans integrals, igual que en els pans i cereals enriquits.

Enquesta

EDAT:

1. Coneixes les hormones de la felicitat?

- A) Sí
- B) No
- C) Solament tinc alguns coneixements.

2. Què són les hormones de la felicitat?

- A) Aminoàcids
- B) Pèptids opioïdes endògens
- C) Àcids grassos
- D) No ho sé

3. Com es poden anomenar també les hormones de la felicitat?

- A) Encefalines
- B) Epinefrines
- C) Endorfines
- D) No ho sé

4. On es troben situades?

- A) Al sistema nerviós
- B) Al citoplasma
- C) A la glàndula pituitària
- D) No ho sé

5. Com s'anomena "l'hormona del amor" relacionada amb l'hormona de la felicitat?

- A) Serotonina
- B) Oxitocina
- C) Dopamina
- D) No ho sé

6. Quines drogues relaciones amb aquest tipus d'hormones?

- A) Marihuana
- B) Pastilles (LSD, èxtasi...)
- C) Sedants (heroïna, morfina...)
- D) No ho sé

7. Creus que les hormones de la felicitat sol apareixen en els bons moments?

- A) Sí
- B) No, també apareixen en alguns moments dolents (pèrdua d'un ser estimat, crisi molt intensa...)
- C) No, perquè sempre les tenim en el nostre cos.

8. Quina creus que és l'hormona del dolor?

- A) Hormona adiponecquina
- B) Hormona esteroide
- C) Hormona vasopressina
- D) No ho sé

9. Creus que la producció d'hormones de la felicitat ajuda a prevenir o contrarestar els efectes d'una malaltia?

- A) Sí, quan fem alguna cosa que ens agrada o ens produeix plaer fer-ho es poden prevenir malalties o contrarestar-les.
- B) No, aquest tipus d'hormones no poden prevenir cap malaltia ni contrarestar els efectes.
- C) Altres: _____

10. Podríem viure sense aquest tipus d'hormones?

- A) Sí
- B) No